



**СТАЛЕПРОМЫШЛЕННАЯ
КОМПАНИЯ**

Министерство образования Московской области

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Московской области «Орехово-Зуевский техникум»

**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА «ПРОФЕССИОНАЛИТЕТ»**

Среднее профессиональное образование

Образовательная программа
подготовки специалистов среднего звена

Специальность

15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства
(по отраслям)

На базе основного общего образования

Форма обучения очная

Квалификация (и) выпускника
техник

Одобрено на заседании педагогического совета:

Утверждено приказом
ГБПОУ МО «Орехово-Зуевский техникум»

Согласовано с предприятиями-работодателями
Общество с ограниченной ответственностью
«Ликинский автобусный завод»

Общество с ограниченной ответственностью
«Сталепромышленная компания «Регион»

протокол № 47 от 08.04.2025 г

приказ № 181 от 09.04.2025 г.
директор А.А. Александровский /

подпись
генеральный директор С.В. Греков /

подпись
управляющий директор
по производству А.В. Соболенко /

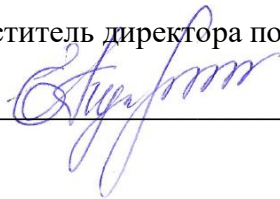
2025 год

РАССМОТРЕНО И РЕКОМЕНДОВАНО
Методическим советом

Протокол № 07

от « 21 » марта 2024 г.

Заместитель директора по методической работе

 / Е.Б. Купцова /

**Перечень работодателей - представители кластера, участвующие в разработке данной
ОПОП-П**

Общество с ограниченной ответственностью «Ликинский автобусный завод»

Общество с ограниченной ответственностью «Сталепромышленная компания «Регион»

Содержание

Раздел 1. Общие положения	3
1.1. Назначение основной профессиональной образовательной программы	4
1.2. Нормативные документы	4
1.3. Перечень сокращений	5
Раздел 2. Основные характеристики образовательной программы	7
Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника	9
3.1. Область(и) профессиональной деятельности выпускников:	9
3.2. Профессиональные стандарты	9
3.3. Осваиваемые виды деятельности	11
Раздел 4. Требования к результатам освоения образовательной программы	12
4.1. Общие компетенции	12
4.2. Профессиональные компетенции	16
4.3. Матрица компетенций выпускника	43
Раздел 5. Структура и содержание образовательной программы	59
5.1. Учебный план	59
5.2. Обоснование распределения вариативной части образовательной программы	59
5.3. План обучения в форме практической подготовки на предприятии (на рабочем месте)	67
5.4. Календарный учебный график	74
5.5. Рабочие программы учебных дисциплин и профессиональных модулей	76
5.6. Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы	76
5.7. Практическая подготовка	76
5.8. Государственная итоговая аттестация	77
Раздел 6. Условия реализации образовательной программы	77
6.1. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение образовательной программы	77
6.2. Применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий	78
6.3. Кадровые условия реализации образовательной программы	78
6.4. Расчеты финансового обеспечения реализации образовательной программы	79
Перечень приложений к ОПОП-П:	
Приложение 1. Рабочие программы профессиональных модулей	
Приложение 2. Рабочие программы учебных дисциплин	
Приложение 3. Материально-техническое оснащение	
Приложение 4. Программа государственной итоговой аттестации	
Приложение 5. Рабочая программа воспитания	

Раздел 1. Общие положения

1.1. Назначение основной профессиональной образовательной программы

Настоящая основная профессиональная образовательная программа «Профессионалитет» (далее – ОПОП-П) по специальности 15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства (по отраслям) разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства (по отраслям), утвержденным приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 27 ноября 2023 г. № 890 (далее – ФГОС, ФГОС СПО).

ОПОП-П определяет объем и содержание среднего профессионального образования по 15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства (по отраслям), требования к результатам освоения образовательной программы, условия реализации образовательной программы.

ОПОП-П разработана для реализации образовательной программы на базе основного общего образования. Основная профессиональная образовательная программа (далее – образовательная программа), реализуемая на базе основного общего образования, разработана образовательной организацией на основе требований соответствующих федеральных государственных образовательных стандартов среднего общего и среднего профессионального образования и положений федеральной основной общеобразовательной программы среднего общего образования, а также с учетом получаемой специальности среднего профессионального образования.

1.2. Нормативные документы

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по 15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства (по отраслям), утвержденным приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 27 ноября 2023 г. № 890;
- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования (Приказ Минпросвещения России от 24.08.2022 г. № 762);
- Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования (Приказ Минпросвещения России от 08.11.2021 № 800) (далее – Порядок);
- Положение о практической подготовке обучающихся (Приказ Минобрнауки России № 885, Минпросвещения России № 390 от 05.08.2020);
- Перечень профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение (Приказ Минпросвещения России от 14.07.2023 № 534);
- Перечень профессий и специальностей среднего профессионального образования, реализация образовательных программ по которым не допускается с применением исключительно электронного обучения, дистанционных образовательных технологий (приказ Минпросвещения России от 13.12.2023 N 932);

– Постановление Правительства Российской Федерации от 27 апреля 2024 года № 555 «О целевом обучении по образовательным программам среднего профессионального и высшего образования»;

– Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации и Министерства просвещения Российской Федерации от 05.08.2020 № 882/391 «Об организации и осуществлении образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ»;

– Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 01 декабря 2015 № 916н «Об утверждении профессионального стандарта «40.109 «Сварщик-оператор полностью механизированной, автоматической и роботизированной сварки»;

– Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 31.03.2022 № 190н «Об утверждении профессионального стандарта «28.003 Специалист по автоматизации и механизации механосборочного производства»;

– Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 30.09.2020 № 685н «Об утверждении профессионального стандарта «40.067 Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике»;

– Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 29.06.2021 № 431н «Об утверждении профессионального стандарта «40.222 Оператор металлорежущих станков с числовым программным управлением»;

– Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 13 декабря 2023 г. № 932 «Об утверждении Перечня профессий и специальностей среднего профессионального образования, реализация образовательных программ по которым не допускается с применением исключительно электронного обучения, дистанционных образовательных технологий»

1.3. Перечень сокращений

ГИА – государственная итоговая аттестация;

ДЭ – демонстрационный экзамен;

МДК – междисциплинарный курс;

ОК – общие компетенции;

ОП – общепрофессиональный цикл;

ООД – общеобразовательные дисциплины;

ОТФ – обобщенная трудовая функция;

СГ – социально-гуманитарный цикл

ПА – промежуточная аттестация;

ПК – профессиональные компетенции;

ПМ – профессиональный модуль;

ОПОП-П – основная профессиональная образовательная программа «Профессионалитет»;

П– профессиональный цикл;

ПП- производственная практика;

ПДП- Производственная практика по профилю (преддипломная);

ПС – профессиональный стандарт;

ТФ – трудовая функция;

УМК – учебно-методический комплект;

УП – учебная практика;

ФГОС СПО – федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования.

Раздел 2. Основные характеристики образовательной программы

Параметр	Данные
Отрасль, для которой разработана образовательная программа	Машиностроение (автомобильная промышленность)
Перечень профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников (при наличии)	Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 01 декабря 2015 № 916н «Об утверждении профессионального стандарта «40.109 «Сварщик-оператор полностью механизированной, автоматической и роботизированной сварки» Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 31.03.2022 № 190н «Об утверждении профессионального стандарта «28.003 Специалист по автоматизации и механизации механосборочного производства» Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 30.09.2020 № 685н «Об утверждении профессионального стандарта «40.067 Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике» Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 29.06.2021 № 431н «Об утверждении профессионального стандарта «40.222 Оператор металлорежущих станков с числовым программным управлением»
Отраслевые профессиональные стандарты, соответствующие профессиональной деятельности выпускников	Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 30.09.2020 № 685н «Об утверждении профессионального стандарта «40.067 Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике» Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 29.06.2021 № 431н «Об утверждении профессионального стандарта «40.222 Оператор металлорежущих станков с числовым программным управлением»
Специализированные допуски для прохождения практики, в том числе по охране труда и возраст до 18 лет	Не требуются
Реквизиты ФГОС СПО	Приказ Министерства просвещения РФ от 27.11.2023 № 890 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства (по отраслям)»
Квалификация (-и) выпускника	техник
в т.ч. дополнительные квалификации	Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике 2-го разряда 16045 Оператор станков с программным

	управлением 2-го разряда	
Направленности (при наличии)	–	
Нормативный срок реализации на базе ООО	3 года 10 месяцев	
Нормативный объем образовательной программы на базе ООО	5940 академических часов	
Согласованный с работодателем срок реализации образовательной программы	3 года 10 месяцев	
Согласованный с работодателем объем образовательной программы	5940 академических часов	
Форма обучения	очная	
Структура образовательной программы	Объем, в ак.ч.	в т.ч. в форме практической подготовки
Обязательная часть образовательной программы	3996	2211
общеобразовательный цикл	1476	223
социально-гуманитарный цикл	536	438
общепрофессиональный цикл	532	300
профессиональный цикл	1452	1250
в т.ч. практика:	756	756
- учебная	-396	- 396
- производственная:	- 360	- 360
из них по профилю специальности/ преддипломная	504/–	504/–
Вариативная часть образовательной программы	1728	830
в т.ч. запрос конкретного работодателя кластера и (или) отрасли (не менее 50% объема вариативной части образовательной программы), включая цифровой образовательный модуль:	864	580
ОП.13 Материаловедение	72	20
ОП.14 Метрология, стандартизация и сертификация	80	48
ОП.15 Компьютерное сопровождение профессиональной деятельности	36	32
ОП.16 Эффективное поведение на рынке труда	36	6
ОП.17 Аддитивное производство	90	76
ОП.18 Промышленная автоматика	46	38
ПМ.06 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих 16045 Оператор станков с программным управлением	504	360
ГИА в форме демонстрационного экзамена и защиты дипломного проекта (работы)	216	
Всего	5940	3041

Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника

3.1. Область(и) профессиональной деятельности выпускников:

40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности

3.2. Профессиональные стандарты

Перечень профессиональных стандартов, учитываемых при разработке ОПОП-П:

№	Код и Наименование ПС	Реквизиты утверждения	Код и наименование ОТФ	Код и наименование ТФ
1	40.109 «Сварщик-оператор полностью механизированной, автоматической и роботизированной сварки»	Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 01 декабря 2015 № 916н	ОТФ А. Выполнение полностью механизированной, автоматической и роботизированной сварки	А/01.3 Выполнение полностью механизированной и автоматической сварки плавлением металлических материалов А/02.3 Выполнение полностью механизированной и автоматической сварки давлением металлических материалов А/03.3 Выполнение полностью механизированной и автоматической сварки полимерных материалов (пластмасс, полиэтилена, полипропилена) А/04.3 Выполнение полностью механизированной и автоматической сварки плавлением металлических материалов высококонцентрированным источником нагрева
2	28.003 Специалист по автоматизации и механизации механосборочного производства	Приказ Минтруда России 31.03.2022 г. № 190н	ОТФ А Автоматизация и механизация технологических операций механосборочного производства	А/01.5 Анализ технологических операций механосборочного производства с целью выявления переходов, подлежащих автоматизации и механизации А/02.5 Внедрение средств автоматизации и механизации

				технологических операций механосборочного производства А/03.5 Контроль за эксплуатацией средств автоматизации и механизации технологических операций механосборочного производства
			ОТФ В Разработка и отладка программного обеспечения устройств промышленного интернета вещей	В/01.4 Разработка программного кода для устройств промышленного интернета вещей на формальном алгоритмическом языке
3	40.067 Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике	Приказ Минтруда России 30.09.2020 г. № 685н	ОТФ А Ремонт контрольно-измерительных приборов, использующих прямое преобразование измеряемых физических величин в регистрируемые параметры (далее – простые контрольно-измерительные приборы)	А/01.2 Восстановление и замена деталей, узлов и техническое обслуживание простых контрольно-измерительных приборов А/02.2 Слесарная обработка деталей контрольно-измерительных приборов, изготавливаемых с точностью до 12-го качества и с шероховатостью поверхности Ra 6,3 и выше (далее – простые детали контрольно-измерительных приборов) А/03.2 Монтаж электрических схем контрольно-измерительных приборов, состоящих из одного контура (далее – простые электрические схемы контрольно-измерительных приборов)
4	40.222 Оператор металлорежущих станков с числовым программным управлением	Приказ Минтруда России 29.06.2021 г. № 6431н	ОТФ А – Изготовление простых деталей типа тел вращения на токарных универсальных станках с ЧПУ	А/01.2 Обработка заготовки простой детали типа тела вращения с точностью размеров по 12 - 14-му качеству на токарном универсальном станке с ЧПУ А/02.2 Контроль параметров простой детали типа тела

				вращения с точностью размеров по 12 - 14-му качеству, изготовленной на токарном универсальном станке с ЧПУ
			ОТФ В – Изготовление простых деталей не типа тел вращения на универсальных сверлильных, фрезерных или расточных станках с ЧПУ	В/01.2 Обработка заготовки простой детали не типа тела вращения с точностью размеров по 12 - 14-му качеству на сверлильном, фрезерном или расточном станке с ЧПУ В/02.2 Контроль параметров простой детали не типа тела вращения с точностью размеров по 12 - 14-му качеству, изготовленной на универсальном сверлильном, фрезерном или расточном станке с ЧПУ

3.3. Осваиваемые виды деятельности

Наименование видов деятельности	Код и наименование ПМ
Виды деятельности (общие)	
ВД 1 техническое обеспечение эксплуатации робототехнических комплексов	ПМ.01 Техническое обеспечение эксплуатации робототехнических комплексов
ВД 2 пуско-наладка и техническое обслуживание робототехнологических комплексов	ПМ.02 Пуско-наладка и техническое обслуживание робототехнологических комплексов
ВД 3 организационное обеспечение внедрения средств автоматизации и механизации технологических операций	ПМ.03 Организационное обеспечение внедрения средств автоматизации и механизации технологических процессов
ВД 4 подготовка и ведение технологического процесса (по видам) на робототехнологическом комплексе	ПМ.04 Подготовка и ведение технологического процесса (по видам) на робототехнологическом комплексе
Виды деятельности по освоению одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих	
ВД 5 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике 2-го разряда	ПМ.05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике
ВД.06 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих 16045 Оператор станков с программным управлением	ПМ.06 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих 16045 Оператор станков с программным управлением

Раздел 4. Требования к результатам освоения образовательной программы

4.1. Общие компетенции

Код ОК	Формулировка компетенции	Знания, умения
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Умения:
		распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части
		определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы
		выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы
		владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах
		оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)
		Знания:
		актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
		структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
		основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте
		методы работы в профессиональной и смежных сферах
		порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной	Умения:
		определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации
		выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска
		оценивать практическую значимость результатов поиска
		применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач
		использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности
		использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач

	деятельности	Знания:
		номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности
		приемы структурирования информации
		формат оформления результатов поиска информации
		современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и
		программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Умения:
		определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности
		применять современную научную профессиональную терминологию
		определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования
		выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи
		определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования
		презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности
		определять источники достоверной правовой информации
		составлять различные правовые документы
		находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать
		оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта
		Знания:
		содержание актуальной нормативно-правовой документации
		современная научная и профессиональная терминология
		возможные траектории профессионального развития и самообразования
		основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности
		правила разработки презентации
		основные этапы разработки и реализации проекта
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Умения:
		организовывать работу коллектива и команды
		взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности
		Знания:
		психологические основы деятельности коллектива

		психологические особенности личности
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Умения:
		грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке
		проявлять толерантность в рабочем коллективе
		Знания:
		правила оформления документов
		правила построения устных сообщений
		особенности социального и культурного контекста
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	Умения:
		проявлять гражданско-патриотическую позицию
		демонстрировать осознанное поведение
		описывать значимость своей специальности
		применять стандарты антикоррупционного поведения
		Знания:
		сущность гражданско-патриотической позиции
		традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений
		значимость профессиональной деятельности по специальности
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата,	Умения:
		соблюдать нормы экологической безопасности
		определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности
		организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства
		организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона

	принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
		Знания:
		правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности
		основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности
		пути обеспечения ресурсосбережения
		принципы бережливого производства
		основные направления изменения климатических условий региона
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	правила поведения в чрезвычайных ситуациях
		Умения:
		использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей
		применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности
		пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности
		Знания:
		роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека
		основы здорового образа жизни
		условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	средства профилактики перенапряжения
		Умения:
		понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы
		участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы
		строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности
		кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)
		писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы
		Знания:
		правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы
		основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)
		лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности

		особенности произношения
		правила чтения текстов профессиональной направленности

4.2. Профессиональные компетенции

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
ВД 1 Техническое обеспечение эксплуатации робототехнических комплексов	ПК.1.1 Планировать процесс выполнения своей работы на основе конструкторской и технологической документации робототехнологического комплекса.	Навыки: Планирование работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию робототехнологических комплексов на основе организационно-распорядительных документов и требований технической документации Передача управления налаженным робототехнологическим комплексом оператору Информирование руководства о работе робототехнологических комплексов Умения: использовать нормативную документацию и инструкции по эксплуатации робототехнологических комплексов; планировать проведение контроля соответствия качества робототехнологических комплексов требованиям технической документации планировать работы по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию робототехнологических комплексов на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами согласно нормативным требованиям; Читать чертежи Знания: Параметры, подлежащие проверке при техническом обслуживании робототехнологических комплексов Руководящие материалы по выполнению технического обслуживания с периодическим контролем робототехнологических комплексов Система допусков и посадок Технические требования, предъявляемые к изготавливаемой продукции
	ПК.1.2 Определять действительные контролируемых	Навыки: Инструментальный контроль работы робототехнологических комплексов

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
	параметров предметов труда с использованием средств измерений.	Выборочная проверка качества предметов труда Проверка качества соединений разъемов (плотность, сила затяжки резьбовых соединений) Выявление и устранение повышенных шумов узлов робототехнологических комплексов Проверка силы затяжки фундаментных болтов Проверка точности позиционирования рабочих органов Оценка основных параметров предметов труда Проверка соответствия предметов труда техническим требованиям Выбирать и использовать контрольно-измерительные средства в соответствии с производственными задачами;
		Умения: Измерять силу затяжки резьбовых соединений Использовать необходимое оборудование и инструмент для оценки соответствия предметов труда техническим требованиям Проводить измерения параметров предметов труда Проводить измерения с использованием индикаторных нутромеров, штангенциркулей, микрометров Контролировать основные параметры предметов труда Пользоваться динамометрическими ключами Проводить измерения с использованием индикаторных нутромеров, штангенциркулей, микрометров
		Знания: Принципы работы, технические характеристики используемого при измерениях оборудования Характеристики параметров состояния. Способы получения информации измеряемых величин контролируемых параметров
	ПК.1.3 Осуществлять диагностику неисправностей и отказов узлов и систем промышленных роботов и вспомогательных механизмов, и	Навыки: Визуальный контроль работы робототехнологических комплексов Определение правильности действий робототехнологических комплексов Проверка работы вспомогательных механизмов робототехнологических

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
	устройств робототехнологических комплексов	комплексов Диагностика причин незахвата предметов труда Диагностика причин неисправности работы вспомогательных механизмов и устройств Диагностика причин неисправности работы основного технологического оборудования Диагностика причин неисправности работы робототехнологических комплексов
		Умения: Определять источники повышенного шума узлов и механизмов робототехнологических комплексов
		Знания: Принципы работы робототехнологических комплексов Основные понятия технической диагностики. Виды технического состояния робототехнологических комплексов. Характеристики надежности робототехнологических комплексов Методы диагностирования. Классификация методов диагностирования.
	ПК.1.4 Проектировать сборочные приспособления и технологическую оснастку для робототехнологического комплекса.	Навыки: Устранение перекручиваний гибкой подводки Пополнение смазки в редукторах Замена фильтров системы смазки, системы охлаждения робототехнологических комплексов Замена батарей энергонезависимой памяти
		Умения: Заливать жидкие смазки и наносить консистентную смазку Заменять пневмо- и гидроаппаратуру робототехнологических комплексов Заменять энергонезависимые источники питания
		Знания: Технологическая последовательность разборки, ремонта и сборки узлов и механизмов Требования охраны труда при выполнении технического обслуживания робототехнологических комплексов

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
ВД 2 Пуско-наладка и техническое обслуживание робототехнологических комплексов	ПК.2.1 Выполнять комплекс пусконаладочных работ на робототехнологических комплексах в соответствии с требованиями конструкторской и технологической документации.	Навыки: Наладка вспомогательного оборудования Наладка робототехнологических комплексов на выпуск продукции Установка захватных устройств промышленных роботов Установка оснастки на робототехнологический комплекс Подключение захватных устройств промышленных роботов Проверка точности позиционирования рабочих органов
		Умения: Читать принципиальные гидравлические и пневматические схемы, кинематические схемы, электрические схемы Читать техническую документацию на проведение диагностики Использовать измерительные инструменты (индикаторные головки, микрометры, нутромеры) Устанавливать технологическую оснастку на робототехнологический комплекс Использовать специальные инструменты и оборудование для проверки основных параметров технологического оборудования
		Знания: Методическая и нормативная документация по осуществлению диагностики, ремонта и наладки робототехнологических комплексов Порядок проведения первичного пуска робототехнологических комплексов Принципы работы, технические характеристики используемого при наладке вспомогательного оборудования Принципы работы, технические характеристики, конструктивные особенности робототехнологических комплексов и их частей Принципы работы, технические характеристики, конструктивные особенности технологической оснастки и средств измерения Руководящие материалы по выполнению наладки робототехнологических комплексов Руководящие материалы по выполнению первичного пуска робототехнологических комплексов Руководящие материалы по выполнению технического обслуживания робототехнологических комплексов

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
		Система допусков и посадок
	ПК.2.2 Разрабатывать управляющие программы работы робототехнологических комплексов в соответствии с техническим заданием	Навыки: Изучение конструктивных особенностей, особенностей программирования новых робототехнологических комплексов Выполнения программирования робототехнологического комплекса и настройки параметров робототехнологического комплекса Корректировка введенной программы Первичная отработка и контроль результата выполнения программы Диагностика причин погрешности позиционирования рабочих органов промышленных роботов
		Умения: Применять программное обеспечение (выбирать программы) для роботизированной обработки Выбирать программы обработки в соответствии с производственным заданием, конструкторской и производственно-технологической документацией Интегрировать в программу взаимодействие робота с устройствами промышленной визуализации (тепловыми, механическими, электромеханическими, магнитными, лазерными, оптическими) процесса обработки с возможностью выбора автоматического слежения Читать команды языка программирования оборудования с числовым программным управлением
		Знания: Основные команды языка программирования оборудования с числовым программным управлением Основные характеристики и требования к робототехническому комплексу основные системы и программное обеспечение робота; правила настройки и подготовки робота; понятие калибровки и юстировки робота; активация инструмента; понятие системы координат; программирование движения и основные принципы написания; программное обеспечение робота;

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
		работа с различными инструментами; написание простых программ
	ПК.2.3 Осуществлять работы по контролю, регламентированному и неплановому техническому обслуживанию промышленных роботов и робототехнологических комплексов	Навыки: Выполнение специальных работ, предусмотренных регламентом технического обслуживания Забор проб отработанной смазки редукторов Замена деталей узлов и механизмов робототехнологических комплексов Замена ремней ременных и цепных передач в механизмах робототехнологических комплексов Замена смазки в редукторах Переналадка робототехнологических комплексов на выпуск новой продукции Проверка основных параметров технологического оборудования Проверка работоспособности основного технологического оборудования Проверка работы вспомогательных механизмов и устройств Проверка состояния соединений узлов и механизмов робототехнологических комплексов Проверка тормозов электродвигателей промышленного робота Проверка электрических контактов систем управления робототехнологическими комплексами Регулировка подшипников в узлах и механизмах робототехнологических комплексов
		Умения: Диагностировать робототехнологические комплексы с использованием диагностических стендов и приборов Использовать измерительные инструменты (индикаторные головки, микрометры, нутромеры) Диагностировать робототехнологические комплексы с использованием диагностических стендов и приборов Заливать жидкие смазки и наносить консистентную смазку Заменять источники питания в системе программного управления робототехнологическим комплексом Заменять части механических передач в робототехнологических комплексах Заменять электрические провода в робототехнологических комплексах

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
		Заменять элементы гидро- и пневмосистемы в робототехнологических комплексах Использовать измерительные инструменты (индикаторные головки, микрометры, нутромеры) Использовать необходимые инструменты и оборудование для диагностики, ремонта и наладки механических передач Использовать оборудование для проверки основных характеристик механических передач (точность перемещения, точность позиционирования, взаимное расположение узлов, допустимое усилие на приводе) Использовать специальные жидкости для смазки механических передач Знания: Параметры шероховатости поверхности Параметры, подлежащие проверке при техническом обслуживании робототехнологических комплексов Порядок проведения диагностики, ремонта и наладки робототехнологических комплексов Порядок проведения наладки робототехнологических комплексов Принципы работы, технические характеристики используемого при диагностике и ремонте оборудования Принципы работы, технические характеристики используемого при измерениях оборудования
	ПК.2.4 Выполнять настройку и конфигурирование программируемых логических контроллеров робототехнологических комплексов в соответствии с принципиальными схемами подключения	Навыки: Осмотр систем управления робототехнологических комплексов Конфигурирования связи между роботом и программируемым логическим контроллером (ПЛК) Оснащения робототехнологических комплексов дополнительным оборудованием, настройки и подключения новых компонентов робототехнологического комплекса к ПЛК согласно стандартам и технической документации; Умения: Устанавливать технологическую оснастку на робототехнологический комплекс Использовать специальные инструменты и оборудование для проверки основных параметров технологического оборудования

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
		Конфигурировать и применять режим «внешняя автоматика»; Подключать контроллер к робототехнической системе; Конфигурировать ПЛК и НМІ; Настраивать и конфигурировать ПЛК и НМІ в соответствии с принципиальными электрическими схемами подключения для обеспечения корректной работы робототехнологического комплекса; Программировать ПЛК, программой обрабатывать цифровые и аналоговые сигналы, применять технологии полевых шин. Знания: Принципов работы ПЛК и НМІ; Структуры и функции промышленных контроллеров; Принципов конфигурирования ПЛК и НМІ, связи программного кода (структуры программы), управляющих машиной, действия исполнительных механизмов. Принципов работы систем управления построенных на базе программируемых логических контроллеров (ПЛК) Основ подготовки к запуску программы от ПЛК, настройки соединения с ПЛК;
ВД 3 Организационное обеспечение внедрения средств автоматизации и механизации технологических операций	ПК.3.1 Разрабатывать предложения по автоматизации и механизации на основании анализа средств технологического обеспечения.	Навыки: Анализ средств технологического оснащения, средств измерения, приемов и методов работы, применяемых при выполнении операции Изучение структуры и измерение затрат времени на выполнение технологических операций Обработка и анализ результатов измерения затрат времени, определение узких мест технологических операций Разработка предложений по автоматизации и механизации технологических операций Сбор исходных данных для поведения проектных и опытно-конструкторских работ, изготовления средств автоматизации и механизации технологических процессов. Поиск и выбор моделей средств автоматизации и механизации технологических операций. Подготовка технико-экономических обоснований эффективности внедрения средств автоматизации и механизации технологических операций.

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
		Анализ эффективности средств автоматизации и механизации технологических операций. Умения: Выявлять наиболее трудоемкие приемы основных и вспомогательных переходов Выявлять приемы, содержащие нерациональные и излишние движения оборудования и рабочих Формулировать предложения по сокращению затрат тяжелого ручного труда, внедрению рациональных приемов и методов труда при выполнении основных и вспомогательных переходов Выполнять структурную детализацию затрат времени на выполнение основных и вспомогательных переходов Формулировать предложения по автоматизации и механизации основных и вспомогательных переходов Искать информацию о нормах времени на выполнение основных и вспомогательных переходов в руководящих, нормативно-технических и справочных документах. Устанавливать исходные данные для проведения проектных и опытно-конструкторских работ, изготовления средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов. Использовать информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет», техническую, справочную и рекламную литературу для выбора средств автоматизации и механизации основных и вспомогательных переходов. Назначать требования к средствам автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов. Знания: Требования, предъявляемые к рациональной организации труда на рабочем месте Методы исследования и измерения трудовых затрат Принципы выбора средств автоматизации и механизации основных и вспомогательных переходов Технические требования, предъявляемые к машиностроительным изделиям. Основные технологические свойства конструкционных материалов машиностроительных изделий.

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
		Характеристики основных видов исходных заготовок и методов их получения. Ведущие отечественные и зарубежные производители средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов. MDM-система организации: возможности и порядок поиска информации о средствах автоматизации и механизации. Браузеры для работы с информационно-телекоммуникационной сетью Интернет: наименование, возможности, правила работы в них. Правила безопасности при работе в информационно-телекоммуникационной сети Интернет. Системы поиска информации в информационно-телекоммуникационной сети Интернет: наименование, возможности и порядок работы в них. Принципы выбора средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов.
	ПК.3.2 Выполнять проектные и опытно-конструкторские работы по внедрению средств автоматизации и механизации	Навыки: Проверка эскизных и технических проектов, рабочих чертежей средств автоматизации и механизации технологических операций. Выбора оборудования и элементной базы систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации на модель элементов систем автоматизации и механизации; Выбора из базы ранее разработанных моделей элементов систем автоматизации и механизации; Анализа конструктивных характеристики систем автоматизации и механизации, исходя из их служебного назначения; Использование средств информационной поддержки изделий на всех стадиях жизненного цикла (CALS-технологии)
		Умения: Проводить непосредственные замеры времени (хронометраж, фотография рабочего времени, мультимоментные наблюдения, интервью, самоописание) Рассчитывать эффективность выполнения основных и вспомогательных переходов, определять узкие места технологических операций Читать чертежи графической части рабочей и проектной документации автоматизированной системы управления технологическими процессами

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
		контролировать правильность выполнения работ по монтажу, испытаниям, наладке средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов. контролировать с использованием ЕСМ-системы организации правильность оформления документации при выполнении работ по монтажу, испытаниям, наладке и сдаче в эксплуатацию средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов. Консультировать работников организации при освоении новых конструкций средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов.
		Знания: Технологические возможности и характеристики основных технологических методов механосборочного производства. Правила выполнения монтажа средств автоматизации и технологических и вспомогательных переходов. Методы испытаний, правила и условия выполнения работ по наладке средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов. Средства технологического оснащения, контрольно-измерительные приборы и инструменты, применяемые в организации. Технологические процессы механосборочного производства, используемые в организации. Правила эксплуатации и технического обслуживания средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов, применяемых в организации.
	ПК.3.3 Осуществлять планирование и организацию производственных работ по внедрению средств автоматизации и механизации.	Навыки: Выявление причин брака при использовании средств автоматизации и механизации технологических операций. Контроль работ по монтажу, испытаниям, наладке и сдаче в эксплуатацию средств автоматизации и механизации технологических операций. Контроль за правильной эксплуатацией, обслуживанием средств автоматизации и механизации технологических операций. Подготовка предложений по устранению недостатков средств автоматизации и

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
		механизации технологических операций, изменению их конструкции на более совершенную. Умения: Контролировать операции периодического (регламентного) технического обслуживания средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов. Оценивать качество выпускаемой продукции, находить и устранять причины брака при использовании средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов. Контролировать правильность эксплуатации работниками организации средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов. Формулировать предложения по повышению производительности, упрощению эксплуатации и ремонта, снижению стоимости средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов. Использовать текстовые редакторы (процессоры) и компьютерные программы для работы с графической информацией для оформления предложений по повышению производительности, упрощению эксплуатации и ремонта, снижению стоимости средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов. Использовать текстовые редакторы (процессоры), компьютерные программы для работы с графической информацией, CAD – системы для оформления инструкций по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов. Знания: Типы и конструктивные особенности средств автоматизации и механизации основных и вспомогательных переходов Технологические возможности средств автоматизации и механизации основных и вспомогательных переходов Технологические процессы механосборочного производства, используемые в организации Средства технологического оснащения, контрольно-измерительные приборы и инструменты, применяемые в организации

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
		Основы психофизиологии, гигиены и эргономики труда Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности Виды контроля и испытаний средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов. Виды и причины брака при изготовлении машиностроительных изделий с использованием средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов. Технологические факторы, вызывающие погрешности изготовления машиностроительных изделий с использованием средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов. Методы уменьшения влияния технологических факторов, вызывающих погрешности
	ПК.3.4 Разрабатывать техническую документацию, инструкции, связанные с внедрением средств автоматизации и механизации	Навыки: Разработка рабочей документации по информационному, методическому, организационному обеспечению автоматизированной системы управления технологическими процессами; Подготовка комплекта рабочей документации автоматизированной системы управления технологическими процессами к нормоконтролю и внесение изменений по результатам Разработка инструкций по эксплуатации и ремонту средств автоматизации и механизации технологических операций, безопасному ведению работ при их обслуживании. Составление технических заданий на разработку средств автоматизации и механизации технологических операций.
		Умения: Определять порядок подготовки к выпуску рабочей документации автоматизированной системы управления технологическими процессами Выбирать способы и алгоритм работы в системе автоматизированного проектирования (далее - САПР) для оформления чертежей Использовать систему управления данными об изделии (далее – PDM – система) и систему управления корпоративным контентом (далее ECM – система)

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
		организации для анализа технологических операций механосборочного производства с целью выявления переходов, подлежащих автоматизации и механизации. Использовать текстовые редакторы (процессоры) и компьютерные программы для работы с графической информацией для оформления предложений по сокращению затрат тяжелого ручного труда, внедрению рациональных приемов и методов труда при выполнении основных и вспомогательных переходов. Использовать прикладные компьютерные программы для расчета эффективности выполнения основных и вспомогательных переходов, определения узких мест технологических операций. Использовать систему управления нормативно-справочной информацией (далее MDM – система) организации для выбора средств автоматизации и механизации основных и вспомогательных переходов. Использовать текстовые редакторы (процессоры) и компьютерные программы для работы с графической информацией для оформления технических заданий на создание средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов. использовать прикладные компьютерные программы для расчетов эффективности внедрения средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов проверять с использованием систем автоматизированного проектирования (далее – CAD – система) конструкторскую документацию на средства автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов Знания: Правила работы в САПР для оформления чертежей рабочей документации автоматизированной системы управления технологическими процессами Система условных обозначений в проектировании Состав комплекта конструкторской документации автоматизированных систем управления технологическими процессами Порядок и правила осуществления нормоконтроля комплекта рабочей документации автоматизированной системы управления технологическими процессами

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
		PDM – система организации: возможности и порядок просмотра информации о технологических операциях. ЕСМ-система организации; возможности и порядок работы в ней. Текстовые редакторы (процессоры): наименования, возможности и порядок работы в них. Прикладные компьютерные программы для работы с графической информацией: наименование, возможности и порядок работы в них. Прикладные программы для вычислений и инженерных расчетов: наименование, возможности и порядок работы в них. Нормативно-технические и руководящие документы по нормированию основных и вспомогательных переходов. Положения трудового законодательства Российской Федерации, регулирования оплаты труда, режим труда и отдыха Нормативно-технические и руководящие документы по оформлению конструкторской документации. Методические и нормативно-технические документы по организации пусконаладочных работ. Правила разработки проектной, технической, технологической и эксплуатационной документации. CAD – системы: возможности и порядок работы в них. Процедуры согласования и утверждения технической документации, действующей в организации. Состав и правила разработки эксплуатационной документации.
ВД 4 Подготовка и ведение технологического процесса (по видам) на робототехнологическом комплексе	ПК.4.1 Составлять маршрут технологического процесса из разработанных технологических операции и переходов	Навыки: Изучения производственного задания, конструкторской и производственно-технологической документации Выбора программы операций в соответствии с производственным заданием, конструкторской и производственно-технологической документацией Выполнение технологических операций на роботизированном комплексе Выполнения программирования роботизированного комплекса и настройки параметров технологического процесса роботизированного комплекса Разработки и настройки технологических программ для единичного

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
		манипулятора Умения: Вносить изменения в технологические программы: траектории движения робота; типа движения робота (по прямой, по окружности, от точки к точке); последовательности выполнения операций; мест и количества точек измерений; частоты, амплитуды колебаний и задержки на кромках; последовательности смены инструмента Интегрировать в программу взаимодействие робота с устройствами промышленной визуализации (тепловыми, механическими, электромеханическими, магнитными, лазерными, оптическими) с возможностью выбора автоматического слежения Конфигурировать цифровые и аналоговые входы/выходы робота, работать с системными переменными Настраивать конфигурацию цифровых и аналоговых входов/выходов робота Настраивать совместную работу робота с другими устройствами, в том числе с другими роботами Настраивать устройства промышленной визуализации процесса и автоматического слежения (тепловые, механические, электромеханические, магнитные, лазерные, оптические) Знания: Механические и технологические свойства обрабатываемых материалов Назначение и условия применения роботизированной обработки Программирование робота: структура программирования; концепция и реализация программ; переменные и их описание; использование массивов, структур и списков; написание подпрограмм и функций; работа с данными; программирование движения и работа с препроцессором; управление выполнением программы; функции режима внешнего автоматического управления; работа с входами и выходами Тепловые, механические, электромеханические, магнитные, лазерные, оптические устройства промышленной визуализации технологических процессов и слежения за технологическими процессами и способы их интеграции в роботизированный комплекс

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
		Технология роботизированной обработки Требования к качеству изделий; виды и методы контроля Требования охраны труда, в том числе на рабочем месте Устройство робота и вспомогательного оборудования для технологического процесса, назначение и условия работы контрольно-измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения Электрические схемы и конструкции различных типов оборудования, применяемого в составе роботизированного комплекса для технологического процесса
	ПК.4.2 Контролировать ведение технологического процесса в соответствии с производственно-технологической документацией	Навыки: Контроля с применением измерительного инструмента изделия на соответствие требованиям конструкторской и производственно-технологической документации Извлечения изделия из сборочных приспособлений и технологической оснастки Контроля с применением измерительного инструмента подготовленной под обработку конструкции на соответствие требованиям конструкторской и производственно-технологической документации Управления устройствами промышленной визуализации процесса и автоматического слежения за технологическим процессом (тепловыми, механическими, электромеханическими, магнитными, лазерными, оптическими)
		Умения: Выполнять мероприятия, направленные на устранение аварийной ситуации при использовании оборудования Выполнять настройку параметров работы технологического оборудования Выполнять юстировку робота и калибровку инструмента Запускать и проверять траекторию манипулятора (робота) по заданной траектории без выполнения технологической операции Контролировать процесс роботизированной технологической операции и работу технологического оборудования для своевременной корректировки режимов в случае отклонений параметров процесса выполнения, отклонений в работе оборудования или при неудовлетворительном качестве изделия Применять программное обеспечение (выбирать программы) для роботизированного технологического оборудования под конкретные условия

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
		процесса Устранять неисправности в работе оборудования для роботизированной операции Учитывать нагрузку на робота от дополнительного оборудования для повышения точности робота Знания: Виды дефектов изделий, причины их образования, методы предупреждения и способы устранения Методы контроля и испытаний Нормы и правила пожарной безопасности при проведении работ Основные системы робота, программное обеспечение, система питания; основные настройки и подготовки робота, понятие калибровки и юстировки робота, активация инструмента, понятие системы координат, программирование движения и основные принципы написания, программное обеспечение робота, работа с различными инструментами, использование программ для поиска положения обрабатываемой детали, написания простых программ (при существующей функции оборудования) Правила технической эксплуатации электроустановок
	ПК 4.3. Определять степень пригодности технологического процесса, опираясь на оценку качества по совокупности различных свойств.	Навыки: Подготовки рабочего места и средств индивидуальной защиты Подготовки материалов к обработке Сборки конструкций под технологическую операцию с применением сборочных приспособлений и технологической оснастки Моделирования по чертежам и техническим заданиям приспособлений и технической оснастки в программах компьютерного моделирования
		Умения: Расчета зажимных сил и определения расчетных факторов; Проектирования базирующих элементов приспособлений и технологической оснастки; Выбора установочных элементов приспособлений; Проектирования зажимных механизмов; Проектирования силовых приводов; Разработки теоретических схем базирования и схем установки заготовок;

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
		Разработки конструктивного исполнения приспособлений Знания: Общих сведений о приспособлениях и технологической оснастке; Виды и назначение сборочной оснастки, технологических приспособлений и манипуляторов, используемых для сборки деталей (узлов) под роботизированную обработку Требования к сборке конструкции под обработку, расположение и размеры прихваток при сборке конструкции Методик проектирования приспособлений; Установочных элементов приспособлений; Типовых схем установки деталей; Типов зажимных механизмов; Методик расчета приспособлений на точность; Этапов проектирования приспособлений для установки и закрепления заготовок; Методики разработки теоретических схем базирования и схем установки заготовок; Устройства и конструктивного исполнения приспособлений для установки и закрепления заготовок
	ПК.4.4 Разрабатывать сопутствующую техническую и методическую документацию, связанную с использованием робототехнологического комплекса.	Навыки: Проверки работоспособности и исправности оборудования Устранения неисправности в работе единичного манипулятора
		Умения: Определять неисправности в работе оборудования по внешнему виду изделия Применять измерительный инструмент для контроля собранных и сваренных конструкций (изделий, узлов, деталей) на соответствие требованиям конструкторской и производственно-технологической документации Проверять систему безопасности оборудования (при ее наличии) перед началом процесса Прогнозировать возникновение нештатных ситуаций в зависимости от положения робота
		Знания: Нормы и правила пожарной безопасности при проведении работ

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
		Конструкция механики робота; устройство приводов осей робота; конструкция эксцентриков и подшипников; регулировка люфта осей; юстировка механики робота; порядок смазки подвижных частей; техническое обслуживание пневматического оборудования; техническое обслуживание механики робота; техническое обслуживание механизмов оборудования Требования охраны труда; обзор системы; управляющая часть; силовая часть; схема безопасности; подключение сварочного оборудования к роботу; запуск, наладка и обслуживание электрики; установка программного обеспечения; монтажная схема; диагностика
ВД 5 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике 2-го разряда	ПК 5.1. Осуществлять восстановление и замену деталей, узлов и техническое обслуживание простых контрольно-измерительных приборов	Навыки: выполнение работ по профессии слесарь КИПиА. Умения: производить слесарно-сборочные работы; производить монтаж простых схем соединений; - производить ремонт приборов средней сложности; читать и понимать чертежи и технологическую документацию; определять причины и устранять неисправности простых приборов. Знания: устройство, назначением и принцип работы регулируемых приборов, механизмов; методики наладки моделей элементов систем автоматизации; схемы простых специальных регулировочных установок; назначение и правила применения наиболее распространенных универсальных и специальных приспособлений и контрольно-измерительных приборов.
ВД.06 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих 16045 Оператор станков с программным управлением	ПК 6.1 Обрабатывать заготовки простой детали типа тела вращения с точностью размеров по 12 - 14-му качеству на токарном универсальном станке с ЧПУ	Навыки: Установки заготовки простой детали типа тела вращения в приспособление токарного универсального станка с ЧПУ Запуска токарного универсального станка с ЧПУ для изготовления простой детали типа тела вращения Запуска управляющей программы для обработки заготовки простой детали типа тела вращения Контроля состояния режущих инструментов и (или) режущих пластин для изготовления простой детали типа тела вращения на токарном универсальном

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
		станке с ЧПУ Контроля процесса изготовления простой детали типа тела вращения на токарном универсальном станке с ЧПУ
		Умения:
		Применять технологическую и конструкторскую документацию на изготовление простой детали типа тела вращения на токарном универсальном станке с ЧПУ
		Устанавливать заготовку простой детали типа тела вращения в приспособление токарного универсального станка с ЧПУ
		Контролировать базирование и закрепление заготовки простой детали типа тела вращения в универсальном приспособлении на токарном универсальном станке с ЧПУ
		Проверять надежность закрепления заготовки простой детали типа тела вращения в приспособлении и прилегание заготовки к установочным поверхностям приспособления
		Запускать токарный универсальный станок с ЧПУ
		Читать управляющую программу для обработки заготовки простой детали типа тела вращения на токарном универсальном станке с ЧПУ
		Запускать управляющую программу для обработки заготовки простой детали типа тела вращения на токарном универсальном станке с ЧПУ
		Выполнять процесс обработки заготовки простой детали типа тела вращения на токарном универсальном станке с ЧПУ
		Контролировать визуально процесс обработки заготовки простой детали типа тела вращения на токарном универсальном станке с ЧПУ
		Контролировать состояние режущих инструментов и (или) режущих пластин для изготовления простой детали типа тела вращения на токарном универсальном станке с ЧПУ
		Проверять наличие смазочно-охлаждающей жидкости в баке токарного универсального станка с ЧПУ
		Знания:
		Правила чтения технологической и конструкторской документации Условное обозначение технологических баз, используемое в технологической документации

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
		Устройство, основные узлы, принципы работы и правила эксплуатации универсальных приспособлений, используемых для установки заготовок и изготовления простых деталей типа тел вращения на токарных универсальных станках с ЧПУ Способы контроля надежности крепления заготовок в приспособлениях и прилегания заготовок к установочным поверхностям Основные механизмы и узлы токарных универсальных станков с ЧПУ и принципы их работы Назначение органов управления токарных универсальных станков с ЧПУ Интерфейс устройства ЧПУ токарных универсальных станков с ЧПУ Назначение и правила применения режущих инструментов на токарных станках с ЧПУ Правила технической эксплуатации и ухода за универсальными токарными станками с ЧПУ G-коды Основные команды управления токарным универсальным станком с ЧПУ Правила технической эксплуатации токарных универсальных станков с ЧПУ и ухода за ними Классификация, маркировка и физико-механические свойства конструкционных и инструментальных материалов Требования охраны труда при работе со смазочно-охлаждающими жидкостями Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической и электробезопасности
	ПК 6.2 Контролировать параметры простой детали типа тела вращения с точностью размеров по 12 - 14-му качеству, изготовленной на токарном универсальном станке с ЧПУ	Навыки: Визуального определения дефектов обработанных поверхностей простой детали типа тела вращения, изготовленной на токарном универсальном станке с ЧПУ Контроля линейных размеров простой детали типа тела вращения, изготовленной на токарном универсальном станке с ЧПУ, по 12 - 14-му качеству Контроля точности формы и взаимного расположения поверхностей простой детали типа тела вращения, изготовленной на токарном универсальном станке с ЧПУ, с точностью до 14-й степени точности Контроля шероховатости поверхностей простой детали типа тела вращения,

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
		изготовленной на токарном универсальном станке с ЧПУ, по параметру Ra 6,3...12,5
		Умения:
		Выявлять визуально дефекты обработанных поверхностей простой детали типа тела вращения, изготовленной на токарном универсальном станке с ЧПУ Применять универсальные контрольно-измерительные приборы и инструменты для измерения и контроля линейных размеров простой детали типа тела вращения, изготовленной на токарном универсальном станке с ЧПУ, с точностью до 12 - 14-го квалитета Применять универсальные контрольно-измерительные приборы и инструменты для измерения и контроля точности формы и взаимного расположения обработанных поверхностей простой детали типа тела вращения, изготовленной на токарном универсальном станке с ЧПУ, с точностью до 14-й степени точности Контролировать шероховатость поверхностей простой детали типа тела вращения, изготовленной на токарном универсальном станке с ЧПУ, визуально-тактильными методами Проверять соответствие измеренных параметров простой детали типа тела вращения, изготовленной на универсальном токарном станке с ЧПУ, чертежу
		Знания:
		Правила чтения технологической и конструкторской документации Обозначения на рабочих чертежах деталей допусков и посадок типовых соединений, допусков форм и взаимного расположения поверхностей, параметров шероховатости поверхностей Система допусков и посадок, степеней точности; квалитеты и параметры шероховатости Виды дефектов поверхностей и способы их предупреждения и устранения Виды, конструкции, назначение, возможности и правила использования контрольно-измерительных инструментов для измерения и контроля шероховатости по параметру Ra 6,3...12,5 Виды, конструкции, назначение, возможности и правила использования контрольно-измерительных инструментов для измерения и контроля линейных размеров по 12 - 14-му квалитету

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
		Виды, конструкции, назначение, возможности и правила использования контрольно-измерительных инструментов для измерения и контроля точности формы и взаимного расположения с точностью до 14-й степени точности Машиностроительное черчение в объеме, необходимом для выполнения работы Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической и электробезопасности
	ПК 6.3 Обрабатывать заготовки простой детали не типа тела вращения с точностью размеров по 12 - 14-му качеству на сверлильном, фрезерном или расточном станке с ЧПУ	Навыки:
		Установки заготовки простой детали не типа тела вращения в универсальных приспособлениях универсального сверлильного, фрезерного или расточного станка с ЧПУ Запуска универсального сверлильного, фрезерного или расточного станка с ЧПУ для изготовления простой детали не типа тела вращения Запуска управляющей программы для обработки заготовки простой детали не типа тела вращения на универсальном сверлильном, фрезерном или расточном станке с ЧПУ Контроля состояния режущих инструментов и (или) режущих пластин для изготовления простой детали не типа тела вращения на универсальном сверлильном, фрезерном или расточном станке с ЧПУ Контроля процесса изготовления простой детали не типа тела вращения на универсальном сверлильном, фрезерном или расточном станке с ЧПУ
		Умения: Применять технологическую и конструкторскую документацию на изготовление простой детали не типа тела вращения на универсальном сверлильном, фрезерном или расточном станке с ЧПУ Устанавливать заготовку для изготовления простой детали не типа тела вращения в приспособление на столе универсального сверлильного, фрезерного или расточного станка с ЧПУ Контролировать базирование и закрепление заготовки простой детали не типа тела вращения в универсальном приспособлении на универсальном сверлильном, фрезерном или расточном станке с ЧПУ Проверять надежность закрепления заготовки простых деталей не типа тел вращения в универсальных приспособлениях и прилегание заготовки к

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
		установочным поверхностям приспособления универсального сверлильного, фрезерного или расточного станка с ЧПУ Запускать универсальный сверлильный, фрезерный или расточной станок с ЧПУ Читать управляющую программу для обработки заготовки простой детали не типа тела вращения на универсальном сверлильном, фрезерном или расточном станке с ЧПУ Запускать управляющую программу для обработки заготовки простой детали не типа тела вращения на универсальном сверлильном, фрезерном или расточном станке с ЧПУ Выполнять процесс обработки заготовки простой детали на универсальном сверлильном, фрезерном или расточном станке с ЧПУ Контролировать визуально процесс обработки заготовки простой детали не типа тела вращения на универсальном сверлильном, фрезерном или расточном станке с ЧПУ Контролировать состояние режущих инструментов и (или) режущих пластин для изготовления простой детали не типа тела вращения на универсальном сверлильном, фрезерном или расточном станке с ЧПУ Проверять наличие смазочно-охлаждающей жидкости в баке универсального сверлильного, фрезерного или расточного станка с ЧПУ Знания: Правила чтения технологической и конструкторской документации Условное обозначение технологических баз, используемое в технологической документации Устройство, основные узлы, принципы работы и правила эксплуатации универсальных приспособлений, используемых для установки и изготовления простых деталей на универсальных сверлильных, фрезерных, расточных станках с ЧПУ Способы контроля надежности крепления заготовок в приспособлениях и прилегания заготовок к установочным поверхностям Основные механизмы и узлы универсальных сверлильных, фрезерных, расточных станков с ЧПУ и принципы их работы Назначение органов управления универсальных сверлильных, фрезерных,

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
		расточных станков с ЧПУ Интерфейс устройства ЧПУ универсальных сверлильных, фрезерных, расточных станков Назначение и правила применения режущих инструментов на сверлильных, фрезерных, расточных станках с ЧПУ Правила ухода за универсальными сверлильными, фрезерными, расточными станками с ЧПУ, их технической эксплуатации G-коды Основные команды управления универсальными сверлильными, фрезерными, расточными станками с ЧПУ Классификация, маркировка и физико-механические свойства конструкционных и инструментальных материалов Требования охраны труда при работе со смазочно-охлаждающими жидкостями Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической и электробезопасности
	ПК 6.4 Контролировать параметры простой детали не типа тела вращения с точностью размеров по 12 - 14-му качеству, изготовленной на универсальном сверлильном, фрезерном или расточном станке с ЧПУ	Навыки: Визуального определения дефектов обработанных поверхностей простой детали не типа тела вращения, изготовленной на универсальном сверлильном, фрезерном или расточном станке с ЧПУ Контроля линейных размеров простой детали не типа тела вращения, изготовленной на универсальном сверлильном, фрезерном или расточном станке с ЧПУ, по 12 - 14-му качеству Контроля точности формы и взаимного расположения поверхностей простой детали не типа тела вращения, изготовленной на универсальном сверлильном, фрезерном или расточном станке с ЧПУ, с точностью до 14-й степени точности Контроля шероховатости поверхностей простой детали не типа тела вращения, изготовленной на универсальном сверлильном, фрезерном или расточном станке с ЧПУ, по параметру Ra 6,3...12,5 Умения: Выявлять визуально дефекты обработанных поверхностей простой детали не типа тела вращения, изготовленной на универсальном сверлильном, фрезерном или расточном станке с ЧПУ

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
		Применять универсальные контрольно-измерительные приборы и инструменты для измерения и контроля линейных размеров простой детали не типа тела вращения, изготовленной на универсальном сверлильном, фрезерном или расточном станке с ЧПУ, с точностью до 12 - 14-го качества Контролировать шероховатость поверхностей простой детали не типа тела вращения, изготовленной на универсальном сверлильном, фрезерном или расточном станке с ЧПУ, визуальными методами Применять универсальные контрольно-измерительные приборы и инструменты для измерения и контроля точности формы и взаимного расположения обработанных поверхностей простой детали не типа тела вращения, изготовленной на универсальном сверлильном, фрезерном или расточном станке с ЧПУ, с точностью до 14-й степени точности Проверять соответствие измеренных параметров простой детали не типа тела вращения, изготовленной на универсальном сверлильном, фрезерном или расточном станке с ЧПУ, чертежу Знания: Правила чтения технологической и конструкторской документации Обозначения на рабочих чертежах деталей допусков и посадок типовых соединений, допусков форм и взаимного расположения поверхностей, параметров шероховатости поверхностей Система допусков и посадок, степеней точности; качества и параметры шероховатости Виды дефектов поверхностей и способы их предупреждения и устранения Виды, конструкции, назначение, возможности и правила использования контрольно-измерительных инструментов для измерения и контроля шероховатости по параметру Ra 6,3...12,5 Виды, конструкции, назначение, возможности и правила использования контрольно-измерительных инструментов для измерения и контроля точности формы и взаимного расположения с точностью до 14-й степени точности Виды, конструкции, назначение, возможности и правила использования контрольно-измерительных инструментов для измерения и контроля линейных размеров по 12 - 14-му качеству

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
		Машиностроительное черчение в объеме, необходимом для выполнения работы Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической и электробезопасности

4.3. Матрица компетенций выпускника

4.3.1. Матрица соответствия видов деятельности по ФГОС СПО, видам деятельности по запросу работодателя видам профессиональной деятельности по профессиональным стандартам, квалификационным справочникам с учетом отраслевой специфики

Часть ОПОП-П обязательная /вариативная	Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Код профессионального стандарта	Код и наименование обобщенной трудовой функции	Код и наименование трудовой функции
ВД по ФГОС СПО	ВД 1 Техническое обеспечение эксплуатации робототехнических комплексов	ПК 1.1. Планировать процесс выполнения своей работы на основе конструкторской и технологической документации робототехнологического комплекса	28.003 «Специалист по автоматизации и механизации механосборочного производства» 40.109 «Сварщик-оператор полностью механизированной, автоматической и роботизированной сварки»	ОТФ А Автоматизация и механизация технологических операций механосборочного производства ОТФ А Выполнение полностью механизированной, автоматической и роботизированной сварки	А/01.5 Анализ технологических операций механосборочного производства с целью выявления переходов, подлежащих автоматизации и механизации А/01.3 Выполнение полностью механизированной и автоматической сварки плавлением металлических материалов
		ПК 1.2. Определять действительные значения контролируемых параметров предметов	28.003 «Специалист по автоматизации и механизации механосборочного	ОТФ А Автоматизация и механизация технологических операций	А/01.5 Анализ технологических операций механосборочного

		труда с использованием средств измерений.	производства» 40.109 «Сварщик-оператор полностью механизированной, автоматической и роботизированной сварки»	механосборочного производства ОТФ А Выполнение полностью механизированной, автоматической и роботизированной сварки	производства с целью выявления переходов, подлежащих автоматизации и механизации А/01.3 Выполнение полностью механизированной и автоматической сварки плавлением металлических материалов
		ПК 1.3. Осуществлять диагностику неисправностей и отказов узлов и систем промышленных роботов и вспомогательных механизмов, и устройств робототехнологических комплексов	28.003 «Специалист по автоматизации и механизации механосборочного производства» 40.109 «Сварщик-оператор полностью механизированной, автоматической и роботизированной сварки»	ОТФ А Автоматизация и механизация технологических операций механосборочного производства ОТФ А Выполнение полностью механизированной, автоматической и роботизированной сварки	А/02.5 Внедрение средств автоматизации и механизации технологических операций механосборочного производства А/02.3 Выполнение полностью механизированной и автоматической сварки давлением металлических материалов
		ПК 1.4. Проектировать сборочные приспособления и технологическую оснастку для робототехнологического комплекса	28.003 «Специалист по автоматизации и механизации механосборочного производства» 40.109 «Сварщик-оператор полностью	ОТФ А Автоматизация и механизация технологических операций механосборочного производства ОТФ А Выполнение	А/02.5 Внедрение средств автоматизации и механизации технологических операций механосборочного

			механизированной, автоматической и роботизированной сварки»	полностью механизированной, автоматической и роботизированной сварки	производства А/03.3 Выполнение полностью механизированной и автоматической сварки полимерных материалов (пластмасс, полиэтилена, полипропилена)
	ВД 2 Пуско-наладка и техническое обслуживание робототехнологических комплексов	ПК 2.1. Выполнять комплекс пусконаладочных работ на робототехнологических комплексах в соответствии с требованиями конструкторской и технологической документации.	28.003 «Специалист по автоматизации и механизации механосборочного производства» 40.109 «Сварщик-оператор полностью механизированной, автоматической и роботизированной сварки»	ОТФ А Автоматизация и механизация технологических операций механосборочного производства ОТФ А Выполнение полностью механизированной, автоматической и роботизированной сварки	А/02.5 Внедрение средств автоматизации и механизации технологических операций механосборочного производства А/02.3 Выполнение полностью механизированной и автоматической сварки давлением металлических материалов
		ПК 2.2. Разрабатывать управляющие программы работы робототехнологических комплексов в соответствии с техническим заданием.	28.003 Специалист по автоматизации и механизации механосборочного производства	ОТФ А Автоматизация и механизация технологических операций механосборочного производства	ТФ А/01.5 Анализ технологических операций механосборочного производства с целью выявления переходов, подлежащих автоматизации и

					механизации ТФ А/02.5 Внедрение средств автоматизации и механизации технологических операций механосборочного производства ТФ А/03.5 Контроль за эксплуатацией средств автоматизации и механизации технологических операций механосборочного производства
		ПК 2.3. Осуществлять работы по контролю, регламентированному и неплановому техническому обслуживанию промышленных роботов и робототехнологических комплексов.	28.003 «Специалист по автоматизации и механизации механосборочного производства» 40.109 «Сварщик- оператор полностью механизированной, автоматической и роботизированной сварки»	ОТФ А Автоматизация и механизация технологических операций механосборочного производства ОТФ А Выполнение полностью механизированной, автоматической и роботизированной сварки	А/03.5 Контроль за эксплуатацией средств автоматизации и механизации технологических операций механосборочного производства А/04.3 Выполнение полностью механизированной и автоматической сварки плавлением металлических материалов

					высококонцентрированным источником нагрева
		ПК 2.4. Выполнять настройку и конфигурирование программируемых логических контроллеров робототехнологических комплексов в соответствии с принципиальными схемами подключения.	28.003 «Специалист по автоматизации и механизации механосборочного производства» 40.109 «Сварщик-оператор полностью механизированной, автоматической и роботизированной сварки»	ОТФ А Автоматизация и механизация технологических операций механосборочного производства ОТФ А Выполнение полностью механизированной, автоматической и роботизированной сварки	А/02.5 Внедрение средств автоматизации и механизации технологических операций механосборочного производства А/03.3 Выполнение полностью механизированной и автоматической сварки полимерных материалов (пластмасс, полиэтилена, полипропилена)
	ВД 3 организационное обеспечение внедрения средств автоматизации и механизации технологических операций	ПК 3.1. Разрабатывать предложения по автоматизации и механизации на основании анализа средств технологического обеспечения	28.003 «Специалист по автоматизации и механизации механосборочного производства» 40.109 «Сварщик-оператор полностью механизированной, автоматической и роботизированной сварки»	ОТФ А Автоматизация и механизация технологических операций механосборочного производства ОТФ А Выполнение полностью механизированной, автоматической и роботизированной сварки	А/02.5 Внедрение средств автоматизации и механизации технологических операций механосборочного производства А/03.3 Выполнение полностью механизированной и автоматической

					сварки полимерных материалов (пластмасс, полиэтилена, полипропилена)
		ПК 3.2. Выполнять проектные и опытно-конструкторские работы по внедрению средств автоматизации и механизации.	28.003 «Специалист по автоматизации и механизации механосборочного производства» 40.109 «Сварщик-оператор полностью механизированной, автоматической и роботизированной сварки»	ОТФ А Автоматизация и механизация технологических операций механосборочного производства ОТФ А Выполнение полностью механизированной, автоматической и роботизированной сварки	А/02.5 Внедрение средств автоматизации и механизации технологических операций механосборочного производства А/04.3 Выполнение полностью механизированной и автоматической сварки плавлением металлических материалов высококонцентрированным источником нагрева
		ПК 3.3. Осуществлять планирование и организацию производственных работ по внедрению средств автоматизации и механизации	28.003 «Специалист по автоматизации и механизации механосборочного производства» 40.109 «Сварщик-оператор полностью механизированной, автоматической и роботизированной сварки»	ОТФ А Автоматизация и механизация технологических операций механосборочного производства ОТФ А Выполнение полностью механизированной, автоматической и роботизированной	А/03.5 Контроль за эксплуатацией средств автоматизации и механизации технологических операций механосборочного производства А/03.3 Выполнение

				сварки	полностью механизированной и автоматической сварки полимерных материалов (пластмасс, полиэтилена, полипропилена)
		ПК 3.4. Разрабатывать техническую документацию, инструкции, связанные с внедрением средств автоматизации и механизации.	28.003 «Специалист по автоматизации и механизации механосборочного производства» 40.109 «Сварщик-оператор полностью механизированной, автоматической и роботизированной сварки»	ОТФ А Автоматизация и механизация технологических операций механосборочного производства ОТФ А Выполнение полностью механизированной, автоматической и роботизированной сварки	А/03.5 Контроль за эксплуатацией средств автоматизации и механизации технологических операций механосборочного производства А/03.3 Выполнение полностью механизированной и автоматической сварки полимерных материалов (пластмасс, полиэтилена, полипропилена)
	ВД 4 подготовка и ведение технологического процесса (по видам) на робототехнологическом комплексе	ПК 4.1. Составлять маршрут технологического процесса из разработанных технологических операций и переходов.	28.003 «Специалист по автоматизации и механизации механосборочного производства» 40.109 «Сварщик-оператор полностью	ОТФ А Автоматизация и механизация технологических операций механосборочного производства ОТФ А Выполнение	А/01.5 Анализ технологических операций механосборочного производства с целью выявления переходов, подлежащих

			механизированной, автоматической и роботизированной сварки»	полностью механизированной, автоматической и роботизированной сварки	автоматизации и механизации А/01.3 Выполнение полностью механизированной и автоматической сварки плавлением металлических материалов
	ПК 4.2. Контролировать ведение технологического процесса в соответствии с производственно-технологической документацией.	28.003 «Специалист по автоматизации и механизации механосборочного производства» 40.109 «Сварщик-оператор полностью механизированной, автоматической и роботизированной сварки»	ОТФ А Автоматизация и механизация технологических операций механосборочного производства ОТФ А Выполнение полностью механизированной, автоматической и роботизированной сварки	А/03.5 Контроль за эксплуатацией средств автоматизации и механизации технологических операций механосборочного производства А/04.3 Выполнение полностью механизированной и автоматической сварки плавлением металлических материалов высококонцентрированным источником нагрева	
	ПК 4.3. Определять степень пригодности технологического процесса, опираясь на оценку качества по совокупности различных	28.003 «Специалист по автоматизации и механизации механосборочного производства» 40.109 «Сварщик-	ОТФ А Автоматизация и механизация технологических операций механосборочного производства	А/03.5 Контроль за эксплуатацией средств автоматизации и механизации технологических	

		свойств.	оператор полностью механизированной, автоматической и роботизированной сварки»	ОТФ А Выполнение полностью механизированной, автоматической и роботизированной сварки	операций механосборочного производства А/04.3 Выполнение полностью механизированной и автоматической сварки плавлением металлических материалов высококонцентрированным источником нагрева
		ПК 4.4. Разрабатывать сопутствующую техническую и методическую документацию, связанную с использованием робототехнологического комплекса.	28.003 «Специалист по автоматизации и механизации механосборочного производства» 40.109 «Сварщик-оператор полностью механизированной, автоматической и роботизированной сварки»	ОТФ А Автоматизация и механизация технологических операций механосборочного производства ОТФ А Выполнение полностью механизированной, автоматической и роботизированной сварки	А/01.5 Анализ технологических операций механосборочного производства с целью выявления переходов, подлежащих автоматизации и механизации А/02.3 Выполнение полностью механизированной и автоматической сварки давлением металлических материалов

4.3.2. Матрица соответствия отраслевым требованиям дополнительных видов деятельности, компетенций выпускника, не отраженных в матрице компетенций выпускника по ФГОС СПО

Дополнительные квалификации, компетенции, (Машиностроение)	Соответствие ПС 40.067 Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике		Виды деятельности, реализуемые в рамках вариативной части	
	Код и наименование ОТФ	Код и наименование ТФ	Наименование ВД	Код и наименование ПК
Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике (дополнительная квалификация)	А. Ремонт контрольно-измерительных приборов, использующих прямое преобразование измеряемых физических величин в регистрируемые параметры	А/01.2 Восстановление и замена деталей, узлов и техническое обслуживание простых контрольно-измерительных приборов А/02.2 Слесарная обработка деталей контрольно-измерительных приборов, изготавливаемых с точностью до 12 квалитета и с шероховатостью поверхности Ra 6,3 и выше	Выполнение работ по профессии Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике	ПК.5.1. Осуществлять восстановление и замену деталей, узлов и техническое обслуживание простых контрольно-измерительных приборов
Владеть навыками: ремонта, сборки, регулировки контрольно-измерительных приборов и систем автоматики Уметь: выполнения слесарных и слесарно-сборочных работ читать и составлять схемы соединений средней сложности; осуществлять их монтаж; выполнять защитную смазку деталей и окраску приборов выполнять слесарную обработку деталей по 11-12 квалитетам (4-5 классам точности) с подгонкой и доводкой деталей; использовать слесарный инструмент и приспособления, обнаруживать и устранять дефекты при выполнении Знать: основные этапы ремонтных работ; способы и средства выполнения ремонтных работ; правила применения универсальных и специальных приспособлений и контрольно-измерительного инструмента; виды слесарных операций; назначение, приемы и правила их выполнения;				

технологический процесс слесарной обработки; рабочий слесарный инструмент и приспособления				
Дополнительные квалификации, компетенции, (Машиностроение)	Соответствие ПС 40.222 Оператор металлорежущих станков с числовым программным управлением		Виды деятельности, реализуемые в рамках вариативной части	
	Код и наименование ОТФ	Код и наименование ТФ	Наименование ВД	Код и наименование ПК
Оператор станков с программным управлением (дополнительная квалификация)	А – Изготовление простых деталей типа тел вращения на токарных универсальных станках с ЧПУ	А/01.2 Обработка заготовки простой детали типа тел вращения с точностью размеров по 12-14 качеству на токарном универсальном станке с ЧПУ	Выполнение работ по профессии рабочего 16045 Оператор станков с программным управлением	ПК 6.1 Обрабатывать заготовки простой детали типа тела вращения с точностью размеров по 12 - 14-му качеству на токарном универсальном станке с ЧПУ ПК 6.2 Контролировать параметры простой детали типа тела вращения с точностью размеров по 12 - 14-му качеству, изготовленной на токарном универсальном станке с ЧПУ ПК 6.3 Обрабатывать заготовки простой детали не типа тела вращения с точностью размеров по 12 - 14-му качеству на сверлильном, фрезерном или расточном станке с ЧПУ ПК 6.4 Контролировать параметры простой детали не типа тела вращения с точностью размеров по 12 - 14-му качеству, изготовленной на универсальном сверлильном, фрезерном или расточном

				станке с ЧПУ
Владеть навыками: обработки деталей на металлорежущих станках различного вида и типа Уметь: Составлять технологический процесс обработки деталей на станках с ЧПУ; Читать конструкторскую и техническую документацию Выводить управляющую программу, заносить УП в память системы ЧПУ; Выполнять обслуживание и подналадку станков с ЧПУ; Устранять нарушения, связанные с настройкой оборудования. Знать: Стандарты ЕКСД и ЕСТД; Назначение, область применения, устройство, принципы работы, наладку и технологические возможности металлорежущих станков с ЧПУ; Технологический процесс обработки деталей на станках с ЧПУ; Системы программного управления станками; Методику разработки и внедрения управляющих программ для обработки простых деталей в автоматизированном производстве Конструкцию приспособлений для станков с ЧПУ и обрабатывающих центров; Основные принципы наладки оборудования, приспособлений, режущего инструмента; Правила управления обслуживаемым оборудованием.				
		А/02.2 Контроль параметров простой детали типа тела вращения с точностью размеров по 12-14 качеству, изготовленной на токарном универсальном станке с ЧПУ		ПК Х.4 Проверять качество обработки поверхностей
Владеть навыками: контроля деталей с точностью размеров по 12-14 качеству Уметь: Выбирать средства измерения и проводить контроль качества обработанной детали в соответствии с требованиями технической документации Знать: Назначение, область применения и классификацию инструментов и средств для контроля Правила использования инструментов для контроля параметров деталей				

4.3.3. Матрица соответствия компетенций и составных частей ОПОП-П по специальности:

Индекс	Наименование	Код общих и профессиональных компетенций, осваиваемых в рамках дисциплин (профессиональных модулей)																													
		Общие компетенции (ОК)									Профессиональные компетенции (ПК)																				
		01	02	03	04	05	06	07	08	09	1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2	4.3	4.4	5.1	6.1	6.2	6.3	6.4
ОУД.00	Общеобразовательные учебные дисциплины																														
ОДБ	Базовые учебные дисциплины																														
ОДБ.01	Русский язык				О	О				О																					
ОДБ.02	Литература	О	О	О	О	О	О			О																					
ОДБ.03	Иностранный язык	О	О																												
ОДБ.04	История	О	О		О	О	О																								
ОДБ.05	Физическая культура	О			О																										
ОДБ.06	Основы безопасности и защиты Родины	О	О	О		О	О	О	О																						
ОДБ.07	Обществознание	О	О	О	О	О	О	О		О																					
ОДБ.08	Химия	О	О		О			О																							
ОДБ.09	Биология	О	О		О			О																							
ОДБ.10	География	О	О	О	О	О	О	О		О																					
ОДБ.11	Информатика	О	О																												
ОДП	Профильные учебные дисциплины																														
ОДП.01	Математика	О	О	О	О	О	О	О																							
ОДП.02	Физика	О	О	О	О	О		О																							
ПОО	Предлагаемые ОО+ИП		О	О	О	О	О																								
ПОО.01	Родная литература / Введение в специальность	О	О	О	О																										
ПОО.02	Родной язык / Черчение																														
ИП.00	Индивидуальный проект																														
СГ.00	Социально-гуманитарный цикл																														
СГ.01	История России				О	О	О																								
СГ.02	Иностранный язык в профессиональной деятельности		О	О						О																					
СГ.03	Безопасность жизнедеятельности	О		О	О																										
СГ.04	Физическая культура	О		О					О																						
СГ.06	Основы финансовой грамотности	О			О				О																						
ОП.00	Общепрофессиональный цикл																														
ОП.01	Инженерная графика	О	О	О																											
ОП.02	Техническая механика	О	О							О																					
ОП.03	Электротехника и электроника	О	О																												
ОП.04	Технологическое оборудование и приспособления	О																						О							

[illegible]

[illegible]

[illegible]

Раздел 5. Структура и содержание образовательной программы

5.1. Учебный план

Индекс	Наименование	Форма промежуточной аттестации (зачет, диф. зачет, экзамен и др.)	Всего	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем образовательной программы в академических часах					Обязательная часть образовательной программы в ак.ч.	Вариативная часть образовательной программы в ак.ч.	Объем образовательной программы, распределённой по курсам и семестрам							
												1 курс		2 курс		3 курс		4 курс	
					Учебные занятия	Практики	Курсовой проект (работа)	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация			1 семестр	2 семестр	3 семестр	4 семестр	5 семестр	6 семестр	7 семестр	8 семестр
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	59%	41%	13	14	15	16	17	18	19	20
ОО	Общеобразовательный цикл		1476	223	1420	0	0	32	24			612	864	0	0	0	0	0	0
ОДБ	Базовые учебные дисциплины		947	147	935	0	0	0	12			374	573	0	0	0	0	0	0
ОДБ.01	Русский язык	экз.	90	12	84				6			34	56						
ОДБ.02	Литература	диф.зач.	91	8	91							68	23						
ОДБ.03	Иностранный язык	экз.	90	20	84				6			34	56						
ОДБ.04	История	диф.зач.	126	5	126							51	75						
ОДБ.05	Физическая культура	зачет/ диф.зач.	80	18	80							34	46						
ОДБ.06	Основы безопасности и защиты Родины	диф.зач.	68	10	68								68						
ОДБ.07	Обществознание	диф.зач.	80	18	80							34	46						
ОДБ.08	Химия	диф.зач.	80	8	80							34	46						
ОДБ.09	Биология	диф.зач.	51	10	51								51						
ОДБ.10	География	диф.зач.	74	16	74							51	23						
ОДБ.11	Информатика	диф.зач.	117	22	117							34	83						
ОДП	Профильные учебные дисциплины		417	40	405	0	0	0	12			204	213	0	0	0	0	0	0
ОДП.01	Математика	экз.	254	20	248				6			136	118						
ОДП.02	Физика	экз.	163	20	157				6			68	95						
ПОО	Предлагаемые ОО+ИП		112	36	80	0	0	32	0			34	78	0	0	0	0	0	0

ПОО.01	Родная литература / Введение в специальность	диф.зач.	34	24	34							34							
ПОО.02	Родной язык / Черчение	диф.зач.	46	12	46								46						
ИП.00	Индивидуальный проект	другие	32					32					32						
СГ.00	Социально-гуманитарный цикл		536	438	506	0	0	30	0	536	0	0	0	106	84	108	198	24	16
СГ.01	История России	диф.зач.	34	4	32			2		34				34					
СГ.02	Иностранный язык в профессиональной деятельности	другие	194	182	184			10		194				36	42	72	44		
СГ.03	Безопасность жизнедеятельности	диф.зач.	72	48	68			4		72							72		
СГ.04	Физическая культура	зачет/ диф.зач.	194	180	182			12		194				36	42	36	40	24	16
СГ.05	Основы финансовой грамотности	диф.зач.	42	24	40			2		42							42		
ОП.00	Общепрофессиональный цикл		1348	554	1220	0	20	72	36	532	816	0	0	410	510	216	0	36	176
ОП.01	Инженерная графика	другие	86	62	82			4		72	14			42	44				
ОП.02	Техническая механика	диф.зач.	84	18	80			4		36	48				84				
ОП.03	Электротехника и электроника	экз.	154	42	140			8	6	74	80			86	68				
ОП.04	Технологическое оборудование и приспособления	экз.	110	18	98			6	6	0	110			110					
ОП.05	Гидравлические и пневматические системы	экз.	110	24	98			6	6	68	42			46	64				
ОП.06	Охрана труда и бережливое производство	диф.зач.	54	12	50			4		34	20			54					
ОП.07	Процессы формообразования и инструменты	диф.зач.	74	48	70			4		74						74			
ОП.08	Автоматизация проектирования технологических процессов	экз.	66	24	56			4	6	42	24				66				
ОП.09	Математические методы моделирования производственных процессов	другие	80	40	76			4		80						80			
ОП.10	Программирование систем с числовым программным управлением	другие	62	30	58			4		52	10					62			
ОП.11	Экономика отрасли	диф.зач./ курс.	40	0	18		20	2		0	40								40
ОП.12	Электрические машины и приводы	экз.	68	16	58			4	6	0	68				68				
ОП.13	Материаловедение*	диф.зач.	72	20	68			4		0	72			72					
ОП.14	Метрология, стандартизация и сертификация*	экз.	80	48	70			4	6	0	80				80				

ОП.15	Компьютерное сопровождение профессиональной деятельности*	диф.зач.	36	32	34			2		0	36				36				
ОП.16	Эффективное поведение на рынке труда*	другие	36	6	34			2		0	36							36	
ОП.17	Аддитивное производство*	другие	90	76	86			4		0	90								90
ОП.18	Промышленная автоматика*	другие	46	38	44			2		0	46								46
П.00	Профессиональный цикл		2364	1826	906	1260	60	48	90	1452	912	0	0	96	270	288	702	552	456
ПМ.00	Профессиональные модули		2220	1682	906	1116	60	48	90	1452	768	0	0	96	270	288	702	552	312
ПМ.01	Техническое обеспечение эксплуатации робототехнических комплексов		368	294	162	180	0	8	18	326	42	0	0	0	124	72	172	0	0
МДК 01.01	Планирование материально-технического обеспечения эксплуатации робототехнических комплексов	экз.	176	114	162			8	6	146	30				88	36	52		
УП.01	Учебная практика	диф.зач.	108	108		108				108					36	36	36		
ПП.01	Производственная практика	диф.зач.	72	72		72				72							72		
ПМ.01.ЭК	Экзамен по модулю	экз.	12						12	0	12						12		
ПМ.02	Пуско-наладка и техническое обслуживание робототехнологических комплексов		388	262	184	144	30	12	18	322	66	0	0	0	0	0	146	242	0
МДК 02.01	Осуществление комплекса пусконаладочных работ и технического обслуживания робототехнологических комплексов с формированием пакета технической документации	диф.зач./курс.	140	82	104		30	6		122	18						78	62	
МДК 02.02	Выполнение работ по настройке и конфигурированию программируемых логических контроллеров	экз.	92	36	80			6	6	56	36						32	60	
УП.02	Учебная практика	диф.зач.	72	72		72				72							36	36	
ПП.02	Производственная практика	диф.зач.	72	72		72				72								72	
ПМ.02.ЭК	Экзамен по модулю	экз.	12						12	0	12							12	
ПМ.03	Организационное обеспечение внедрения средств автоматизации и механизации технологических операций		322	238	122	144	30	8	18	294	28	0	0	0	0	0	96	226	0

МДК 03.01	Разработка и тестирование модели системы автоматизации и механизации с формированием пакета технической документации	диф.зач./курс.	104	58	68		30	6		94	10						60	44	
МДК. 03.02	Организация работ по монтажу и наладке средства автоматизации и механизации, текущему мониторингу состояния системы	экз.	62	36	54			2	6	56	6							62	
УП.03	Учебная практика	диф.зач.	72	72		72				72							36	36	
ПП.03	Производственная практика	диф.зач.	72	72		72				72								72	
ПМ.03.ЭК	Экзамен по модулю	экз.	12						12	0	12							12	
ПМ.04	Подготовка и ведение технологического процесса (по видам) на робототехнологическом комплексе		396	322	162	216	0	6	12	280	116	0	0	0	0	0	0	84	312
МДК. 04.01	Осуществление анализа структуры технологического процесса и характеристик его элементов для разработки маршрутного технологического процесса на робототехнологическом комплексе	диф.зач.	108	78	106			2		92	16							48	60
МДК. 04.02	Проектирование приспособлений и технологической оснастки	диф.зач.	60	28	56			4		44	16								60
УП.04	Учебная практика	диф.зач.	108	108		108				72	36							36	72
ПП.04	Производственная практика	диф.зач.	108	108		108				72	36								108
ПМ.04.ЭК	Экзамен по модулю	экз.	12						12	0	12								12
ПМ.05	Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих 18494 Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике		242	206	82	144	0	4	12	230	12	0	0	96	146	0	0	0	0
МДК. 05.01	Технология ремонта и наладки контрольно-измерительных приборов и элементов автоматики	диф.зач.	86	62	82			4		86				60	26				
УП.05	Учебная практика	диф.зач.	72	72		72				72				36	36				
ПП.05	Производственная практика	диф.зач.	72	72		72				72					72				
ПМ.05.К	Квалификационный экзамен	экз.	12						12	0	12				12				

ПМ.06	Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих 16045 Оператор станков с программным управлением		504	360	194	288	0	10	12	0	504	0	0	0	0	216	288	0	0
МДК. 06.01	Технология выполнения работ на станках с программным управлением*	диф.зач.	204	72	194			10		0	204					108	96		
УП.06	Учебная практика*	диф.зач.	180	180		180				0	180					108	72		
ПП.06	Производственная практика*	диф.зач.	108	108		108				0	108						108		
ПМ.06.К	Квалификационный экзамен*	экз.	12						12	0	12						12		
	Производственная практика (преддипломная)	диф.зач.	144	144		144				0	144								144
	Государственная итоговая аттестация		216																216
	Подготовка дипломного проекта (работы)		144																144
	Защита дипломного проекта (работы) и сдача демонстрационного экзамена		72																72
	Всего часов		5940	3041	4052	1260	80	182	150	2520	1728	612	864	612	864	612	900	612	864

* по запросу отрасли и (или) работодателей
 ООО "Ликийский автобусный завод",
 ООО "Сталепромышленная компания "Регион"

5.2. Обоснование распределения вариативной части образовательной программы

№ п/п	Код и наименование учебной дисциплины/профессионального модуля	Количество часов	Категория 1. ПОП-П/работодатель 2. ЦОМ/проект	Обоснование
1	ОП.01 Инженерная графика	14	ПОП-П	Дальнейшее развитие общих и профессиональных компетенций
2	ОП.02 Техническая механика	48	ПОП-П	Дальнейшее развитие общих и профессиональных компетенций
3	ОП.03 Электротехника и электроника	80	ПОП-П	Дальнейшее развитие общих и профессиональных компетенций
4	ОП.04 Технологическое оборудование и приспособления	110	ПОП-П	Дальнейшее развитие общих и профессиональных

				компетенций
5	ОП.05 Гидравлические и пневматические системы	42	ПОП-П	Дальнейшее развитие общих и профессиональных компетенций
6	ОП.06 Охрана труда и бережливое производство	20	ПОП-П	Дальнейшее развитие общих и профессиональных компетенций
7	ОП.08 Автоматизация проектирования технологических процессов	24	ПОП-П	Дальнейшее развитие общих и профессиональных компетенций
8	ОП.10 Программирование систем с числовым программным управлением	10	ПОП-П	Введение дополнительных профессиональных компетенций
9	ОП.11 Экономика отрасли	40	ПОП-П	Введение дополнительных профессиональных компетенций
10	ОП.12 Электрические машины и приводы	68	ПОП-П	Введение дополнительных профессиональных компетенций
11	ОП.13 Материаловедение	72	работодатель	Введение дополнительных профессиональных компетенций по запросу отрасли и (или) работодателей ООО "Ликийский автобусный завод", ООО "Сталепромышленная компания "Регион"
12	ОП.14 Метрология, стандартизация и сертификация	80	работодатель	Введение дополнительных профессиональных компетенций по запросу отрасли и (или) работодателей ООО "Ликийский автобусный завод", ООО "Сталепромышленная компания "Регион"
13	ОП.15 Компьютерное сопровождение профессиональной деятельности	36	работодатель	Введение дополнительных профессиональных компетенций по запросу отрасли и (или) работодателей ООО "Ликийский автобусный завод", ООО "Сталепромышленная компания "Регион"
14	ОП.16 Эффективное поведение на рынке труда	36	работодатель	Введение дополнительных профессиональных компетенций по запросу отрасли и (или) работодателей ООО "Ликийский автобусный завод", ООО "Сталепромышленная компания

				"Регион"
15	ОП.17 Аддитивное производство	90	работодатель	Введение дополнительных профессиональных компетенций по запросу отрасли и (или) работодателей ООО "Ликийский автобусный завод", ООО "Сталепромышленная компания "Регион"
16	ОП.18 Промышленная автоматика	46	работодатель	Введение дополнительных профессиональных компетенций по запросу отрасли и (или) работодателей ООО "Ликийский автобусный завод", ООО "Сталепромышленная компания "Регион"
	ПМ.01 Техническое обеспечение эксплуатации робототехнических комплексов			
17	МДК.01.01 Планирование материально-технического обеспечения эксплуатации робототехнических комплексов	30	ПОП-П	Дальнейшее развитие профессиональных компетенций
18	Экзамен по модулю	24	ПОП-П	
	ПМ.02 Пуско-наладка и техническое обслуживание робототехнологических комплексов			
19	МДК.02.01 Осуществление комплекса пусконаладочных работ и технического обслуживания робототехнологических комплексов с формированием пакета технической документации	18	ПОП-П	Дальнейшее развитие профессиональных компетенций
20	МДВ 02.02 Выполнение работ по настройке и конфигурированию программируемых логических контроллеров	36	ПОП-П	Дальнейшее развитие профессиональных компетенций
21	Экзамен по модулю	12	ПОП-П	
	ПМ.03 Организационное обеспечение внедрения средств автоматизации и механизации технологических операций			
22	МДК.03.01 Разработка и тестирование модели системы автоматизации и механизации с формированием пакета	10	ПОП-П	Дальнейшее развитие профессиональных компетенций

	технической документации			
23	МДК.03.02 Организация работ по монтажу и наладке средства автоматизации и механизации, текущему мониторингу состояния системы	6	ПОП-П	Дальнейшее развитие профессиональных компетенций
24	Экзамен по модулю	12	ПОП-П	
	ПМ.04 Подготовка и ведение технологического процесса (по видам) на робототехнологическом комплексе			
25	МДК.04.01 Осуществление анализа структуры технологического процесса и характеристик его элементов для разработки маршрутного технологического процесса на робототехнологическом комплексе	16	ПОП-П	Дальнейшее развитие профессиональных компетенций
26	МДК.04.02 Проектирование приспособлений и технологической оснастки	16	ПОП-П	Дальнейшее развитие профессиональных компетенций
27	Учебная практика	36	ПОП-П	Дальнейшее развитие профессиональных компетенций
28	Производственная практика	36	ПОП-П	Дальнейшее развитие профессиональных компетенций
29	Экзамен по модулю		ПОП-П	
	ПМ.05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих 18494 Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике			
30	Экзамен по модулю	12	ПОП-П	
	ПМ.06 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих 16045 Оператор станков с программным управлением			
31	МДК.06.01 Технология выполнения работ на станках с программным управлением	204	работодатель	Введение дополнительных видов деятельности по запросу отрасли и (или) работодателей ООО "Ликийский автобусный завод", ООО "Сталепромышленная компания "Регион"
32	УП.06 Учебная практика	180	работодатель	

33	ПП.06 Производственная практика	108	работодатель	
34	ПМ.06.К Квалификационный экзамен	12	работодатель	
35	Производственная практика (преддипломная)	144	ПОП-П	Дальнейшее развитие профессиональных компетенций
Итого		1728		

5.3. План обучения в форме практической подготовки на предприятии (на рабочем месте)

№ п/п	Вид учебного занятия. Тема / Виды работ практик	Код и наименование МДК, практики	Длительность обучения (в ак. часах)	Семестр обучения	Наименование рабочего места, участка/структурного подразделения	Ответственный от предприятия
1.	Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности на предприятии; Знакомство с предприятием, основными и вспомогательными цехами; Изучение структуры предприятия, взаимосвязи основных и вспомогательных цехов; Знакомство с эксплуатационными службами в технологических цехах; Знакомство с технологическим процессом и автоматизацией в основных и вспомогательных цехах предприятия; Участие в работах по техническому обслуживанию и ремонту гидравлических и пневматических устройств и систем электрического и электромеханического оборудования роботизированных линий и участков; Оформление и защита отчета по	МДК.01.01 Планирование материально-технического обеспечения эксплуатации робототехнических комплексов	72	6 семестр	ООО «Ликийский автобусный завод» Производство автокомпонентов ООО «Сталепромышленная компания «Регион» Сборочный цех	Мастер Начальник участка

	производственной практике					
2	Прохождение инструктажа на рабочем месте. Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности на предприятии; Знакомство с предприятием, основными и вспомогательными цехами; Изучение структуры предприятия, взаимосвязи основных и вспомогательных цехов; Знакомство с эксплуатационными службами в технологических цехах; Знакомство с технологическим процессом и автоматизацией в основных и вспомогательных цехах предприятия; Участие в организации работа по пусконаладочным работам; Участие в настройке и конфигурировании ПЛК и НМІ в соответствии с принципиальными электрическими схемами подключения для обеспечения корректной работы робототехнологического комплекса в условиях предприятия; - участие в организации испытаний программы управления роботом в реальных условиях с целью подтверждения работоспособности и возможной оптимизации реальной работы; Участие в организации работ по техническому обслуживанию и ремонту гидравлических и пневматических устройств и систем электрического и	МДК.02.01. Осуществление комплекса пусконаладочных работ и технического обслуживания робототехнологических комплексов с формированием пакета технической документации МДК.02.02. Выполнение работ по настройке и конфигурированию программируемых логических контроллеров	72	7 семестр	ООО «Ликийский автобусный завод» Производство автокомпонентов ООО «Сталепромышленная компания «Регион» Сборочный цех	Мастер Начальник участка

	электромеханического оборудования роботизированных линий и участков; Оформление технологической документации по результатам проведения пусконаладочных и испытательных работ; - оформление и защита отчета по производственной практике					
3	Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности на предприятии; Знакомство с предприятием, основными и вспомогательными цехами; Знакомство с технологическим процессом и автоматизацией в основных и вспомогательных цехах предприятия; Осуществление диагностики неисправностей и отказов систем автоматизированного производственного оборудования и технологических приспособлений в рамках своей компетенции для выбора методов и способов их устранения; Ознакомление с организацией и деятельностью служб контроля качества на предприятии; Участие в осуществлении контроля качества работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации, выполняемых подчиненным персоналом и соблюдение норм охраны труда и бережливого производства;	МДК 03.01 Разработка и тестирование модели системы автоматизации и механизации с формированием пакета технической документации МДК 03.02 Организация работ по монтажу и наладке средства автоматизации и механизации, текущему мониторингу состояния системы	72	7 семестр	ООО «Ликийский автобусный завод» Производство автокомпонентов ООО «Сталепромышленная компания «Регион» Сборочный цех	Мастер Начальник участка

	Составление отчетной документации по выполненным работам; Систематизация и обобщение материалов для отчета;					
4	Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности на предприятии; Знакомство с предприятием, основными и вспомогательными цехами; Знакомство с технологическим процессом и автоматизацией/механизацией в основных и вспомогательных цехах предприятия; Изучение нормативной и технологической документации предприятия по технологическому процессу; Участие в планировании работ для осуществления контроля готовой продукции; Участие в планировании оценки соответствия основных параметров технологических процессов требованиям нормативных документов и технических условий; Участие в проведении технологического контроля и определение параметров технологических процессов, подлежащих оценке; Участие в эксплуатации средств автоматизации и механизации технологических операций; Участие в текущем мониторинге	МДК.04.01 Осуществление анализа структуры технологического процесса и характеристик его элементов для разработки маршрутного технологического процесса на робототехнологическом комплексе	108	8 семестр	ООО «Ликийский автобусный завод» Производство автокомпонентов ООО «Сталепромышленная компания «Регион» Сборочный цех	Мастер Начальник участка

ведения технологического процесса и состояния эксплуатируемого оборудования: - участие в проведении диагностики неисправностей и отказов систем автоматизированного оборудования в рамках своей компетенции для выбора методов и способов их устранения; Участие в проведении работ по обнаружению и устранению неполадок, отказов, ремонту технологического автоматизированного оборудования; Участие в разработке технической, инструктивной и методической документации по разработке и ведению Технологических процесса на предприятии и эксплуатации автоматизированного оборудования; Участие в разработке организационно-распорядительных документов по организации работы цеха/участка; - ознакомление с системой нормирования и оплаты труда рабочим основного производства; Разработка предложений по оптимизации технологических процессов предприятия и совершенствования режимов работы автоматизированной обработки; Составление отчетной документации по выполненным работам; Систематизация и обобщение материалов для отчета; Защита отчета по производственной					

	практике					
5	Монтаж приборов в щитах и пультах управления в соответствии с проектными решениями. Монтаж приборов в щитах и пультах управления по формализованному индивидуальному заданию Изготовление монтажных жгутов и шаблонов, макетов и демонстрационных стендов. Монтаж электрических проводок в щитах и пультах в соответствии с проектными решениями. Монтаж электрических проводок в щитах и пультах по формализованному индивидуальному заданию. Изготовление монтажных блоков трубной и электрической проводки. Изготовление приспособлений, каркасов и стоек для монтажа средств и систем автоматизации. Разметка трасс линий проводок и под установку щитов и пультов управления. Установка монтажных блоков электрических и трубных проводок, подключение КИП и СА. Монтаж исполнительных элементов системы автоматизации объекта	МДК.05.01 Технология ремонта и наладки контрольно-измерительных приборов и элементов автоматики	72	4 семестр	ООО «Ликийский автобусный завод» Производство автокомпонентов ООО «Сталепромышленная компания «Регион» Сборочный цех	Мастер Начальник участка
6	Токарная обработка на станках с ЧПУ винтов, втулок цилиндрических, гаек, упоров, фланцев, колец, ручек; Фрезерование наружного и внутреннего контура, рёбер по торцу на 3-х координатных станках кронштейнов,	МДК.06.01 Технология выполнения работ на станках с программным управлением	108	6 семестр	ООО «Ликийский автобусный завод» Производство автокомпонентов	Мастер

	фитингов,				ООО «Сталепромышленная компания «Регион» Сборочный цех	Начальник участка
7	Виды работ Прохождение инструктажа по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка предприятия/организации, являющейся базой практики. Представить характеристику объекта практики в отчете по практике. Выбрать и применить программное обеспечение для создания и тестирования модели элементов систем автоматизации на основе технического задания по месту прохождения практики Разработать виртуальную модель элементов систем автоматизации на основе выбранного программного обеспечения и технического задания с применением прикладных программ (CAD/CAM - системы) по месту прохождения практики Контроль текущих параметров и фактических показателей работы систем автоматизации в соответствии с требованиями нормативно-технической документации для выявления возможных отклонений.	Производственная (преддипломная) практика	144	8 семестр	ООО «Ликинский автобусный завод» Производство автокомпонентов ООО «Сталепромышленная компания «Регион» Сборочный цех	Мастер Начальник участка

5.4. Календарный учебный график

[illegible]

Обозначения:

Обучение по циклам

А	Промежуточная аттестация

К	Каникулы

у	Учебная практика

Т	Производственная практика

С	Производственная практика (преддипломная)

II Подготовка к государственной
итоговой аттестации

Государственная итоговая
аттестация

	Неделя
*	отсутствует

Сводные данные по бюджету времени

Курс	Обучение по циклам			Промежуточная аттестация			Практики						ГИА	Каникулы	Всего
							Учебная практика (Производственное обучение)			Производственная практика			Проведение		
	Всего	1 сем	2 сем	Всего	1 сем	2 сем									
	нед.	нед.	нед.	нед.	нед.	нед.	нед.	нед.	нед.	нед.	нед.	нед.	нед.		
I	40 1/3	17	23 1/3	2/3	0	2/3	0	0	0	0	0	0	0	11	52
II	34 5/6	13 2/3	21 1/6	1 1/6	1/3	5/6	3	3	0	2	0	2	0	11	52
III	33	16 2/3	16 1/3	1	1/3	2/3	6	0	6	2	0	2	0	10	52
IV	14	7 1/3	6 2/3	1	2/3	1/3	3	3	0	17	6	11	6	2	43
Всего	122 1/6	54 2/3	67 1/2	2 5/6	1 1/3	2 1/2	12	6	6	21	6	15	6	34	199

5.5. Рабочие программы учебных дисциплин и профессиональных модулей

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) является составной частью образовательной программы и определяет содержание дисциплины (модуля), запланированные результаты обучения, составные части учебного процесса, формы и методы организации учебного процесса и контроля знаний обучающихся, учебно-методическое и материально-техническое обеспечение учебного процесса по соответствующей дисциплине (модулю).

Совокупность запланированных результатов обучения по дисциплинам (модулям) должна обеспечивать формирование у выпускника всех компетенций, установленных ФГОС СПО.

Рабочие программы профессиональных модулей и дисциплин, включая профессиональные модули и дисциплины по запросу работодателя, приведены в Приложениях 1, 2 к ОПОП-П.

5.6. Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы

Цель рабочей программы воспитания – развитие личности, создание условий для самоопределения и социализации на основе социокультурных, духовно-нравственных ценностей и принятых в российском обществе правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства, формирование у обучающихся чувства патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению, взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде.

Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы по специальности являются частью программы воспитания образовательной организации и представлены в Приложении 5.

5.7. Практическая подготовка

Практическая подготовка при реализации образовательных программ СПО направлена на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенции по профилю образовательной программы путем расширения компонентов (частей) образовательной программы, предусматривающих моделирование реальных условий или смоделированных производственных процессов, непосредственно связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Образовательная деятельность в форме практической подготовки:

- реализуется, в том числе на рабочих местах ООО «Ликийский автобусный завод», ООО МЗ «ТОНАР», АО «Демиковский машиностроительный завод», ООО "Сталепромышленная компания «Регион»;

- включает в себя отдельные лекционного типа, семинары, которые предусматривают передачу учебной информации обучающимся, необходимой для последующего выполнения работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Образовательная деятельность в форме практической подготовки осуществляется на 1-4 курсах обучения, охватывая дисциплины, профессиональные модули, все виды практики, предусмотренные учебным планом образовательной программы.

Практическая подготовка организуется в специальных помещениях и структурных подразделениях образовательной организации, а также в специально оборудованных помещениях (на рабочих местах) ООО «Ликийский автобусный завод», ООО МЗ «ТОНАР»,

АО «Демиховский машиностроительный завод», ООО "Сталепромышленная компания «Регион» на основании договора о практической подготовке обучающихся.

5.8. Государственная итоговая аттестация

Государственная итоговая аттестация осуществляется в соответствии с Порядком проведения ГИА.

Государственная итоговая аттестация обучающихся проводится в следующей форме: демонстрационный экзамен и защита дипломного проекта (работы)

Программа ГИА включает общие сведения; примерные требования к проведению демонстрационного экзамена; описание организации и проведения защиты дипломного проекта (работы).

Программа ГИА представлена в приложении 4.

Раздел 6. Условия реализации образовательной программы

6.1. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение образовательной программы

6.1.1. Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению реализации образовательной программы установлены в соответствующем ФГОС СПО.

Состав материально-технического и учебно-методического обеспечения, используемого в образовательном процессе, определяется в Приложении 3 и рабочих программах дисциплин (модулей).

6.1.2. Перечень специальных помещений для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой

Кабинеты:

Иностранного языка;

Технической механики;

Метрологии, стандартизации и сертификации;

Социально-гуманитарных дисциплин;

Общепрофессиональных дисциплин и МДК;

Самостоятельной и воспитательной работы.

Безопасности жизнедеятельности.

Лаборатории:

Автоматизации проектирования технологических процессов

Программирования систем с числовым программным управлением

Процессов формообразования и инструментов

Электротехники и электроники

Гидравлических и пневматических систем

Контрольно-измерительных приборов и систем автоматики

Промышленной робототехники

Информационные технологии в профессиональной деятельности.

Мастерские/зоны по видам работ:

Электромонтажная

Механообрабатывающая с участком для слесарной обработки

Участок станков с ЧПУ

Робототехнологический комплекс по видам технологического процесса

Спортивный комплекс

Залы:

- библиотека, читальный зал с выходом в Интернет;
- актовый зал.

6.1.3. Перечень материально-технического обеспечения и перечень необходимого комплекта лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения представлен в Приложении 3.

6.2. Применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий

Программа сочетает обучение в образовательной организации и на рабочем месте на базе работодателя с широким использованием в обучении цифровых технологий.

При реализации образовательной программы применяются электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

Русский язык

Литература

Иностранный язык

История

Обществознание

Физика

Математика

История России

Родная литература

Электротехника

Охрана труда

Химия

Основы безопасности жизнедеятельности

Информатика

Биология

Не допускается реализация образовательной программы с применением исключительно электронного обучения, дистанционных образовательных технологий

6.3. Кадровые условия реализации образовательной программы

Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы установлены в соответствующем ФГОС СПО.

Реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими работниками образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, в том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности: 40 Сквозные виды деятельности в промышленности, и имеющими стаж работы в данной профессиональной области не менее трех лет.

Работники, привлекаемые к реализации образовательной программы осваивают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации не реже одного раза в три года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций, в том числе в форме стажировки ООО «Ликийский автобусный завод», ООО МЗ «ТОНАР», АО «Демиковский машиностроительный завод», ООО "Сталепромышленная компания «Регион», а также в других областях профессиональной деятельности и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия полученных компетенций требованиям к квалификации педагогического работника.

Доля педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих опыт деятельности не менее трех лет в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, в общем числе педагогических работников, обеспечивающих освоение обучающимися профессиональных модулей образовательной программы, должна быть не менее 25 %

Сведения о педагогических (научно-педагогических) работниках, участвующих в реализации образовательной программы, и лицах, привлекаемых к реализации образовательной программы на иных условиях

№ п/п	ФИО (при наличии) специалиста-практика	Наименование организации, осуществляющей деятельность в профессиональной сфере, в которой работает специалист-практик по основному месту работы или на условиях внешнего совместительства	Занимаемая специалистом-практиком должность	Общий трудовой стаж работы специалиста-практика в организациях, осуществляющих деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся обучающиеся
1	Абрамова Татьяна Георгиевна	ООО Машиностроительный завод «ТОНАР»	Инженер-конструктор	17 лет
2	Хохлова Наталья Евгеньевна	ООО «Ликийский автобусный завод»	Мастер	16 лет
3	Самошкин Александр Юрьевич	ООО «Сталепромышленная компания «Регион»	Оператор сварочного робота	1 год

6.4. Расчеты финансового обеспечения реализации образовательной программы

Расчеты нормативных затрат оказания государственных услуг по реализации образовательной программы в соответствии с направленностью и квалификацией осуществляются в соответствии с Перечнем и составом стоимостных групп профессий и специальностей по государственным услугам по реализации основных профессиональных образовательных программ среднего профессионального образования – программ подготовки специалистов среднего звена, итоговые значения и величина составляющих базовых нормативов затрат по государственным услугам по стоимостным группам профессий и специальностей, отраслевые корректирующие коэффициенты и порядок их применения, утверждаемые Минпросвещения России ежегодно.

Финансовое обеспечение реализации образовательной программы, определенное в соответствии с бюджетным законодательством Российской Федерации и Федеральным законом от 29 декабря 2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», включает в себя затраты на оплату труда преподавателей и мастеров производственного обучения с учетом обеспечения уровня средней заработной платы педагогических работников за выполняемую ими учебную (преподавательскую) работу и другую работу в соответствии с Указом Президента Российской Федерации от 7 мая 2012 г. № 597 «О мероприятиях по реализации государственной социальной политики».

Расчетная величина стоимости обучения из расчета на одного обучающегося в соответствии с рекомендациями федеральных и региональных нормативных документов составляет 599277,12 рублей.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1
к ОПОП-П по специальности
15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание
роботизированного производства (по отраслям)

РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ МОДУЛЕЙ

ОГЛАВЛЕНИЕ

«ПМ.01 Техническое обеспечение эксплуатации робототехнических комплексов»	2
«ПМ.02 Пуско-наладка и техническое обслуживание робототехнологических комплексов»	23
«ПМ.03 Организационное обеспечение внедрения средств автоматизации и механизации технологических операций»	48
«ПМ.04 Подготовка и ведение технологического процесса (по видам) на робототехнологическом комплексе»	77
«ПМ.05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике»	104
«ПМ.06 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих 16045 Оператор станков с программным управлением»	120

Приложение 1.1
к ОПОП-П по специальности
15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание
роботизированного производства (по отраслям)

Рабочая программа профессионального модуля
«ПМ.01 Техническое обеспечение эксплуатации роботехнических
комплексов»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика рабочей программы профессионального модуля

- 1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы*
- 1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля*
- 1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П*

2. Структура и содержание профессионального модуля

- 2.1. Трудоемкость освоения модуля*
- 2.2. Структура профессионального модуля*
- 2.3. Содержание профессионального модуля*

3. Условия реализации профессионального модуля

- 3.1. Материально-техническое обеспечение*
- 3.2. Учебно-методическое обеспечение*

4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.01 Техническое обеспечение эксплуатации робототехнических комплексов»

(наименование дисциплины)

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности Техническое обеспечение эксплуатации робототехнических комплексов.

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составлять план действия; определять необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	-
ОК.02	определять задачи для поиска информации,	номенклатура информационных	

	планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации; выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска; оценивать практическую значимость результатов поиска; применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности- использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации; современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	
ОК.03	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования; презентовать идеи	содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования; основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности; правила разработки презентации; основные этапы разработки и реализации проекта	

	открытия собственного дела в профессиональной деятельности; определять источники достоверной правовой информации; составлять различные правовые документы; находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать; оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта		
ОК 04	организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности	-
ПК 1.1	использовать нормативную документацию и инструкции по эксплуатации робототехнологических комплексов; планировать проведение контроля соответствия качества робототехнологических комплексов требованиям технической документации планировать работы по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию робототехнологических комплексов на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами согласно нормативным требованиям; читать чертежи	параметры, подлежащие проверке при техническом обслуживании робототехнологических комплексов; руководящие материалы по выполнению технического обслуживания с периодическим контролем робототехнологических комплексов; система допусков и посадок; технические требования, предъявляемые к изготавливаемой продукции	планирование работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию робототехнологических комплексов на основе организационно-распорядительных документов и требований технической документации; передача управления налаженным робототехнологическим комплексом оператору; информирование руководства о работе робототехнологических комплексов

ПК 1.2	измерять силу затяжки резьбовых соединений; использовать необходимое оборудование и инструмент для оценки соответствия предметов труда техническим требованиям; проводить измерения параметров предметов труда; проводить измерения с использованием индикаторных нутромеров, штангенциркулей, микрометров; контролировать основные параметры предметов труда; пользоваться динамометрическими ключами; проводить измерения с использованием индикаторных нутромеров, штангенциркулей, микрометров	принципы работы, технические характеристики используемого при измерениях оборудования; характеристики параметров состояния; способы получения информации измеряемых величин контролируемых параметров	инструментальный контроль работы робототехнологических комплексов; выборочная проверка качества предметов труда; проверка качества соединений разъемов (плотность, сила затяжки резьбовых соединений); выявление и устранение повышенных шумов узлов робототехнологических комплексов; проверка силы затяжки фундаментных болтов; проверка точности позиционирования рабочих органов; оценка основных параметров предметов труда; проверка соответствия предметов труда техническим требованиям; выбирать и использовать контрольно-измерительные средства в соответствии с производственными задачами;
ПК 1.3	определять источники повышенного шума узлов и механизмов робототехнологических комплексов	принципы работы робототехнологических комплексов; основные понятия технической диагностики; виды технического состояния робототехнологических комплексов; характеристики надежности робототехнологических комплексов; методы диагностирования; классификация методов диагностирования	визуальный контроль работы робототехнологических комплексов; определение правильности действий робототехнологических комплексов; проверка работы вспомогательных механизмов робототехнологических комплексов; диагностика причин захвата предметов труда; диагностика причин неисправности работы

			вспомогательных механизмов и устройств; диагностика причин неисправности работы основного технологического оборудования; диагностика причин неисправности работы робототехнологических комплексов
ПК 1.4	заливать жидкие смазки и наносить консистентную смазку; заменять пневмо- и гидроаппаратуру робототехнологических комплексов; заменять энергонезависимые источники питания	технологическая последовательность разборки, ремонта и сборки узлов и механизмов; требования охраны труда при выполнении технического обслуживания робототехнологических комплексов	устранение перекручиваний гибкой подводки; пополнение смазки в редукторах; замена фильтров системы смазки, системы охлаждения робототехнологических комплексов; замена батарей энергонезависимой памяти

1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№ п/п	Дополнительные профессиональные компетенции	Дополнительные знания, умения, навыки	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
1	–	–	МДК.01.01 – Темы 1.1-1.17	30	Дальнейшее развитие профессиональных компетенций
2	-	-	Экзамен по модулю	12	
	ИТОГО			42	

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практической подготовки
Учебные занятия, в том числе:	162	114
<i>теоретические занятия</i>	44	-
<i>практические и лабораторные занятия</i>	114	114
<i>консультации</i>	4	-
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	8	-
Практика, в т.ч.:	180	180
учебная	108	108
производственная	72	72
Промежуточная аттестация, в том числе: <i>МДК 01.01 в форме экзамена</i> <i>УП 01 в форме диф.зачета</i> <i>ПП.01 в форме диф.зачета</i> <i>ПМ 01 в форме экзамена ПМ</i>	18	-
Всего	368	294

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия			Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация	Учебная практика	Производственная практика
					Теоретические занятия	Практические и лабораторные занятия	Консультации					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 1.3, ПК 1.4 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04	Раздел 1. Организация и технологии технической эксплуатации робототехнических комплектов	284	222	162	44	114	4	-	8	6	108	-
	Учебная практика	-	-	-							-	-
	Производственная практика	72	72	-							-	72
	Промежуточная аттестация	12	-	-						12	-	-
	Всего:	368	294	162	44	114	4	-	8	18	108	72

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем, ак. ч / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч	Коды ПК, ОК
1	2	3	4
Раздел 1. Организация и технологии технической эксплуатации робототехнических комплектов		284/222	
МДК 01.01. Планирование материально-технического обеспечения эксплуатации робототехнических комплексов		162/44	
Тема 1.1. Назначение, состав и классификация роботизированных комплексов	Содержание учебного материала	8/4	ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 1.3, ПК 1.4 ОК 01, ОК 02 ОК 03, ОК 04
	Назначение роботизированных комплексов (РК) в промышленности. Задачи и принципы работы роботизированных комплексов. Понятия механизация и автоматизация. Место применения РК и выполняемые ими функции при различных уровнях автоматизации	4	
	Состав и классификация робототехнических комплексов: по функциональному признаку, области применения, структурному признаку, компоновочному признаку, производственного подразделения		
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Классификация робототехнических комплексов по различным признакам. Посторенные схемы классификации	4	
Тема 1.2. Основные составляющие роботизированного комплекса	Содержание учебного материала	18/12	ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 1.3, ПК 1.4 ОК 01, ОК 02 ОК 03, ОК 04
	Назначение и виды конструкторской и технологической документации для роботизированного комплекса	4	
	Виды информации, ее состав в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации на использование роботизированного комплекса		
	Компоновка РТК и состав его оборудования. Общие требования к РК и его компонентам		
	Обобщенная структурная схема промышленного робота. Технические характеристики		
	Безопасность при работе с промышленным роботом. Рабочая, безопасная и опасная зоны. Защитное оснащение: механические концевые упоры, устройство ограничения зоны оси, устройство контроля зоны оси. Общие меры безопасности при: техобслуживании и ремонте, выводе из эксплуатации		
	В том числе практических и лабораторных занятий	12	

	Расчет нагрузок. Расчет остановочного пути Опция ограничения зоны оси. Нормативы и предписания по безопасности промышленного робота Чтение и проработка чертежей и технологической документации Чтение принципиальных структурных схем, схем соединений и подключений Составление технической документации к схемам пневмоавтоматики Составление технической документации к схемам электроавтоматики	12	
Тема 1.3. Основные положения по эксплуатации роботизированного комплекса	Содержание учебного материала	6/4	ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 1.3, ПК 1.4 ОК 01, ОК 02 ОК 03, ОК 04
	Общие сведения о порядке организации эксплуатации РК. Виды эксплуатационной документации РК. Содержание эксплуатационной документации. Виды технической документации. Нормативные требования ЕСКД и Международных стандартов при разработке технической документации	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Составление технической документации по технической эксплуатации роботизированного комплекса Виды технического состояния робототехнологических комплексов. Характеристики надежности робототехнологических комплексов	4	
Тема 1.4. Организация работ по техническому обслуживанию и ремонта роботизированного комплекса	Содержание учебного материала	32/28	ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 1.3, ПК 1.4 ОК 01, ОК 02 ОК 03, ОК 04
	Характеристика мероприятий технического обслуживания и ремонта РК. Первый пуск РК в работу. Правила пуска РК в работу. Техническое освидетельствование элементов РК	4	
	Монтаж и сборка элементов РК. Проектная и техническая документация, организационная подготовка к монтажу РК. Правила организации монтажной площадки и приемки строительных и промышленных объектов под монтаж. Правила монтажа несущих конструкций элементов и способы сборки специальных узлов и механизмов РК		
	Годовые планы и графики технического обслуживания и ремонта элементов РК. Годовой режим работы РК. Определение планируемых периодов простоя и работы РК. Определение составных элементов годового плана технического обслуживания и ремонта РК. Составление годовых и месячных графиков технического обслуживания и ремонта РК		
	Методы организации технического обслуживания и ремонта РК. Виды технической документации по применению и эксплуатации РК различного назначения. Характеристика методов организации технического обслуживания и ремонта РК		
	В том числе практических и лабораторных занятий	28	

	Технологические этапы проведения работ по техническому обслуживанию робототехнологических комплексов на основе технологической документации Контрольно-измерительные приборы и аппаратура Монтаж робота. Осуществление работ по подготовке к проведению монтажа. Проверка элементной базы Монтаж робота. Определение бетона для фундамента робота Монтаж робота. Планирование и прокладка соединительных кабелей Монтаж робота. Подготовка робота к транспортировке (транспортировочное положение). Определение способа транспортировки Монтаж робота. Монтаж армополимерных анкеров, монтаж робота, схема электрических соединений. Установление регулятора давления и подключение подачи сжатого воздуха Выбор метода организации технического обслуживания и ремонта РК Проведение работ по техническому обслуживанию промышленного робота. Подготовка редуктора к замене масла. Техническое обслуживание компенсатора веса Работы по очистке робота. Очистка и промывка деталей Вывод робота из эксплуатации напольного робота. Хранение промышленного робота. Утилизация деталей робота по группам материалов Составление годового графика технического обслуживания и ремонта Составление месячных графиков технического обслуживания и плановых ремонтов	28	
Тема 1.5. Организация работ по диагностированию узлов, механизмов и устройств робототехнологических комплексов	Содержание учебного материала	24/2	
	Диагностика и поиск неисправностей и отказов узлов, механизмов и устройств робототехнологических комплексов. Понятие технической диагностики. Виды и содержание операций по диагностированию узлов, механизмов и устройств робототехнологических комплексов. Параметры, методы общего диагностирования и углубленного диагностирования установок элементов РК. Функциональное диагностирование. Тестовое диагностирование	2	ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 1.3, ПК 1.4 ОК 01, ОК 02 ОК 03, ОК 04
	Технические средства диагностирования. Применение средств диагностирования.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	22	

	Диагностирование и определение основных характеристик промышленных роботов Методы диагностирования функционального диагностирования состояния промышленных роботов Основные неисправности работы робототехнологических комплексов и причины их возникновения Принципы сервисного обслуживания. Неисправности схем. Методы поиска неисправностей Стендовая аппаратура. Функциональный состав аппаратуры. Режимы работы. Контролируемые параметры Построение технологической карты проверки и наладки средств измерений Диагностирование силовых установок элементов РК на основе ДВС Диагностирование приборов топливной аппаратуры ДВС, ДВС базовых машинроботов Диагностирование дизельных ДВС по качеству отработавших газов Диагностирования гидравлических приводов машин-роботов Диагностирование механических передач элементов РК	22	
Тема 1.6. Материально-техническое обеспечение робот технологических комплексов	Содержание учебного материала	4/-	
	Виды технических эксплуатационных материалов элементов для РК. Виды и классификация моторных топлив для элементов РК	4	ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 1.3, ПК 1.4 ОК 01, ОК 02 ОК 03, ОК 04
	Виды и классификация смазочных, охлаждающих, пусковых, защитных материалов для элементов РК. Виды и классификация рабочих жидкостей гидравлические систем элементов РК		
	Оборудование и элементная база РК в соответствии с заданием и требованием технической документации		
	Определение годовой потребности дизельного топлива на работу элементов РК		
	Определение годовой потребности рабочей жидкости гидросистем машин с учетом поэлементных затрат на работу элементов РК		
	Определение планируемой потребности электроэнергии на работу элементов РК грузоподъемного назначения		
Тема 1.7. Общие сведения о станочных приспособлениях и технологической оснастке	Содержание учебного материала	12/4	
	Назначение приспособлений и их классификация по назначению, по их применяемости на различных станках, по степени универсальности и другим признакам. Основные принципы выбора приспособлений для единичного, серийного и массового производства. Основные конструктивные элементы приспособлений для станков с ЧПУ и обрабатывающих центров	4	ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 1.3, ПК 1.4 ОК 01, ОК 02 ОК 03, ОК 04
	Базирование заготовок. Поверхности и базы обрабатываемой детали. Базирование		

	заготовок в приспособлениях, правило шести точек. Принципы базирования, особенности базирования заготовок, обрабатываемых на станках с ЧПУ. Погрешности базирования		
	Выбор и обоснование схемы базирования заготовки в приспособлении		
	Разработка схем базирования заготовок. Принципы установки заготовок в приспособлениях		
	В том числе практических и лабораторных занятий	8	
	Разработка схем базирования заготовок. Основные положения теории базирования	8	
	Разработка схем базирования заготовок. Расчет погрешности базирования заготовки в приспособлении		
	Выбор установочных элементов, назначение их точностных параметров. Типовые схемы установки заготовок в приспособлениях		
	Выбор установочных элементов, назначение их точностных параметров. Конструкции установочных элементов		
Тема 1.8. Классификация и конструкции установочных элементов приспособлений	Содержание учебного материала	4/-	
	Назначение и требования, предъявляемые к установочным элементам приспособлений. Материал для их изготовления. Классификация установочных элементов приспособлений. Основные плоскостные опоры, их устройство и работа. Элементы приспособлений для установки заготовок по наружным цилиндрическим поверхностям, отверстию, центровым гнездам. Элементы приспособлений одновременно по нескольким поверхностям. Графическое изображение установочных устройств по ГОСТу. Погрешности установки заготовки	4	ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 1.3, ПК 1.4 ОК 01, ОК 02 ОК 03, ОК 04
	Расчет размера срезанного установочного пальца		
	Прочностные расчеты деталей приспособления		
Тема 1.9. Зажимные механизмы	Содержание учебного материала	8/6	ПК 1.1, ПК 1.2
	Назначение и требования, предъявляемые к зажимным механизмам. Приводы зажимных механизмов: ручные, механизированные, автоматизированные. Зажимы: винтовые, эксцентриковые, клиновые, гидравлические, прихваты. Расчет усилия зажима и схемы действия сил. Графическое изображение зажимов по стандарту	2	ПК 1.3, ПК 1.4 ОК 01, ОК 02 ОК 03, ОК 04
	В том числе практических и лабораторных занятий	6	
	Определение силы закрепления заготовки в станочном приспособлении. Зажимные устройства приспособлений	6	
	Определение силы закрепления заготовки в станочном приспособлении. Расчет усилия закрепления		
	Расчет усилия зажима заготовки в приспособлении		
Тема 1.10.	Содержание учебного материала	8/6	ПК 1.1, ПК 1.2

Силовые приводы станочных приспособлений	Силовые приводы станочных приспособлений: назначение, принцип действия, классификация. Механические, гидравлические, пневматические приводы станочных приспособлений	2	ПК 1.3, ПК 1.4 ОК 01, ОК 02 ОК 03, ОК 04
	В том числе практических и лабораторных занятий	6	
	Расчет приводов станочных приспособлений. Расчет механического привода станочных приспособлений Расчет приводов станочных приспособлений. Расчет гидравлического привода станочных приспособлений Расчет приводов станочных приспособлений. Расчет пневматического привода станочных приспособлений	6	
Тема 1.11. Направляющие, настроечные и установочно-зажимные устройства приспособлений	Содержание учебного материала	2/-	ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 1.3, ПК 1.4 ОК 01, ОК 02 ОК 03, ОК 04
	Назначение направляющих элементов приспособлений. Кондукторные втулки, их конструкция и область применения. Особенности конструкции направляющих элементов, установов, щупы. Назначение установочно-зажимных устройств. Призматические, кулачковые, плунжерные, цанговые, мембранные, гидропластовые установочно-зажимные элементы, их конструкции, расчет усилий зажима	2	
	Расчет цангового зажима		
Тема 1.12. Делительные и поворотные устройств	Содержание учебного материала	2/-	ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 1.3, ПК 1.4 ОК 01, ОК 02 ОК 03, ОК 04
	Виды делительных и поворотных устройств. Основные требования и область применения. Фиксаторы, их конструктивные исполнения и точностные показатели. Примеры применения различных конструкций делительных и поворотных устройств	2	
Тема 1.13. Корпуса приспособлений	Содержание учебного материала	2/-	ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 1.3, ПК 1.4 ОК 01, ОК 02 ОК 03, ОК 04
	Назначение корпусов приспособлений, требования к ним. Конструкции и методы изготовления корпусов. Методы центрирования и крепления корпусов на станках	2	
Тема 1.14. Универсальные и специализированные станочные приспособления	Содержание учебного материала	6/4	ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 1.3, ПК 1.4 ОК 01, ОК 02 ОК 03, ОК 04
	Назначение и виды универсально-наладочных приспособлений, их конструктивные особенности. Приспособления для токарных и шлифовальных станков: центры, поводковые устройства, токарные патроны, цанговые патроны, планшайбы, оправки. Приспособления для сверлильных станков: кондуктора скальчатые, накладные, поворотные. Приспособления для расточных, протяжных, зубообрабатывающих станков. Специализированные наладочные приспособления для станков с ЧПУ	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Расчет силы зажима в кулачковом патроне Исследование сил закрепления заготовки на электромагнитной плите	4	

Тема 1.15. Универсальные сборные (УСП) и сборно-разборные приспособления (СРП)	Содержание учебного материала	4/2	ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 1.3, ПК 1.4 ОК 01, ОК 02 ОК 03, ОК 04
	Назначение и требования, предъявляемые к УСП и СРП. Типовые комплекты деталей УСП СРП. Примеры собранных приспособлений для различных работ	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Компоновка универсально-сборочных приспособлений	2	
Тема 1.16. Технологическая оснастка станков с ЧПУ	Содержание учебного материала	6/4	ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 1.3, ПК 1.4 ОК 01, ОК 02 ОК 03, ОК 04
	Особенности обработки деталей на станках с ЧПУ. Технологическая оснастка для станков с ЧПУ токарной группы: виды, конструкции, классификация. Технологическая оснастка для фрезерных ОЦ с ЧПУ: виды, конструкция, классификация	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Закрепление заготовок на станках с ЧПУ. Выбор станочного приспособления для токарного станка с ЧПУ Закрепление заготовок на станках с ЧПУ. Выбор станочного приспособления для фрезерного ОЦ с ЧПУ	4	
Тема 1.17. Проектирование станочных приспособлений	Содержание учебного материала	16/14	ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 1.3, ПК 1.4 ОК 01, ОК 02 ОК 03, ОК 04
	Исходные данные для проектирования приспособлений. Последовательность проектирования приспособления, оформление чертежа общего вида, формирование спецификации. Особенности проектирования универсально-сборных, специализированных приспособлений. Расчеты, выполняемые при проектировании приспособлений. Техническое задание на проектирование приспособления. Экономическое обоснование проектирования приспособления	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	14	
	Сбор сведений о проектируемом приспособлении, его назначении, устройстве, принципе работы Оформление технического задания на проектирование приспособления. Составление описания работы приспособления. Разработка эскиза приспособления Выполнение сборочного чертежа приспособления. Выполнение детализации нестандартных деталей приспособления Разработка требований к эксплуатации проектируемого приспособления Разработка приспособлений на долговечность. Разработка приспособления на безопасность эксплуатации. Разработка приспособления на надежность Расчет приспособления на точность Обоснование выбора типа приспособления и экономической эффективности его применения	14	
Самостоятельная работа обучающихся		8	

Оформление проекта по теме: Описание процесса выбора программного обеспечения для проектирования виртуальной модели. Обзор программного обеспечения для выстраивания виртуальной модели Методики тестирования элементов систем автоматизации. Функционал программных средств для тестирования алгоритма работы автоматизированных систем		
Консультации	4	
Промежуточная аттестация по МДК в форме экзамена	6	
Учебная практика Виды работ: инструктаж по охране труда и пожарной безопасности в учебно-производственных мастерских; ознакомление с нормативной и технологической документацией (ГОСТами), нормативно-правовой базы технического регулирования; выполнение расчетов по определению надежности приборов (показатели надежности для невосстанавливаемых приборов, показатели надежности для восстанавливаемых приборов, оценка показателей надежности прибора как сложного объекта); выполнение расчетов по определению годности действительных размеров, используя, методы и методики выполнения измерений (расчет допусков и посадок гладких цилиндрических соединений, расчет предельных отклонений размеров с неуказанными допусками и пр.); изучение регламента работ, выполняемых при ТО и ТР СК, построение графиков технического обслуживания оборудования, сервисного обслуживания); - составление дефектных ведомостей; отработка навыков установки заготовок в приспособлениях, используя типовые схемы, расчет погрешности установки; выполнение расчетов по проектированию приспособлений и технологической оснастки для роботизированной обработки (для станков с ЧПУ); оформление и защита отчета по учебной практике Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	108	
Производственная практика (на базовых предприятиях) Виды работ: инструктаж по охране труда и пожарной безопасности на предприятии; знакомство с предприятием, основными и вспомогательными цехами; изучение структуры предприятия, взаимосвязи основных и вспомогательных цехов; знакомство с эксплуатационными службами в технологических цехах; знакомство с технологическим процессом и автоматизацией в основных и вспомогательных цехах предприятия; - участие в работах по техническому обслуживанию и ремонту гидравлических и пневматических устройств и систем электрического и электромеханического оборудования роботизированных линий и участков; - оформление и защита отчета по производственной практике Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	72	

Экзамен по модулю	12	
Всего	368	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет: Общепрофессиональных дисциплин и МДК, оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Лаборатории «Автоматизации проектирования технологических процессов», «Информационные технологии в профессиональной деятельности», оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Мастерская: «Участок станков с ЧПУ», оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Оснащенные базы практики в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Атрошенко, Ю.К. Метрология, стандартизация и сертификация. Сборник лабораторных и практических работ: учебное пособие для среднего профессионального образования / Ю.К. Атрошенко, Е.В. Кравченко. - Москва: Издательство Юрайт, 2023. - 178с.

2. Блюменштейн, В.Ю. Проектирование технологической оснастки / В.Ю. Блюменштейн, А.А. Клепцов. - 3-е изд., стер. - Санкт-Петербург: Лань, 2023. - 220 с.

3. Тарабарин, О.И. Проектирование технологической оснастки в машиностроении: учебное пособие для спо / О.И. Тарабарин, А.П. Абызов, В.Б. Ступко. - 2-е изд., стер. - Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 304 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоённости компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ПК 1.1. Планировать процесс выполнения своей работы на основе конструкторской и технологической документации робототехнологического комплекса	Знает приемы определения причин сбоев в работе роботизированных устройств, Делает профилактику роботизированных устройств	Экспертная оценка результатов теоретических знаний и практических умений; Контроль своевременности сдачи практических заданий, отчетов; Экспертное наблюдение при выполнении практических заданий; Текущий контроль в форме: защиты практических занятий; наблюдением за выполнением практических работ; фронтального устного опроса; Сравнительная оценка результатов с требованиями нормативных документов и инструкций; Зачеты в процессе обучения и практики по разделу модуля; Экзамен по профессиональному модулю ПМ 01
ПК 1.2. Определять действительные контролируемые параметры предметов труда с использованием средств измерений	Определяет действительные значения контролируемых параметров предметов труда с использованием средств измерений	
ПК 1.3. Осуществлять диагностику неисправностей и отказов узлов и систем промышленных роботов и вспомогательных механизмов, и устройств робототехнологических комплексов	Осуществляет диагностику неисправностей и отказов узлов и систем промышленных роботов и вспомогательных механизмов, и устройств робототехнологических комплексов	
ПК 1.4. Проектировать сборочные приспособления и технологическую оснастку для робототехнологического комплекса	Проектирует сборочные приспособления и технологическую оснастку для робототехнологического комплекса	
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач. Оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы. Наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении работ на учебной практике. Экзамен
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач	Использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач	

профессиональной деятельности		
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Демонстрация ответственности за принятые решения. Обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Взаимодействие с обучающимися, преподавателями в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик. Обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных)	

Приложение 1.2
к ОПОП-П по специальности
15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание
роботизированного производства (по отраслям)

Рабочая программа профессионального модуля
«ПМ.02 Пуско-наладка и техническое обслуживание робототехнологических
комплексов»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика рабочей программы профессионального модуля

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

2. Структура и содержание профессионального модуля

2.1. Трудоемкость освоения модуля

2.2. Структура профессионального модуля

2.3. Содержание профессионального модуля

3. Условия реализации профессионального модуля

3.1. Материально-техническое обеспечение

3.2. Учебно-методическое обеспечение

4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.02 Пуско-наладка и техническое обслуживание робототехнологических комплексов»

(наименование дисциплины)

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности Пуско-наладка и техническое обслуживание робототехнологических комплексов.

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составлять план действия; определять необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	-
ОК 02	определять задачи для поиска информации,	номенклатура информационных	

	планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации; выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска; оценивать практическую значимость результатов поиска; применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации; современные средства и устройства информатизации, порядок их применения; программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	
ОК 03	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования; презентовать идеи	содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования; основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности; правила разработки презентации; основные этапы разработки и реализации проекта	

	открытия собственного дела в профессиональной деятельности; определять источники достоверной правовой информации; составлять различные правовые документы; находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать; оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта		
ОК 04	организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности	-
ПК 2.1	читать принципиальные гидравлические и пневматические схемы, кинематические схемы, электрические схемы; читать техническую документацию на проведение диагностики; использовать измерительные инструменты (индикаторные головки, микрометры, нутромеры); устанавливать технологическую оснастку на робототехнологический комплекс; использовать специальные инструменты и оборудование для проверки основных параметров технологического оборудования	методическая и нормативная документация по осуществлению диагностики, ремонта и наладки робототехнологических комплексов; порядок проведения первичного пуска робототехнологических комплексов; принципы работы, технические характеристики используемого при наладке вспомогательного оборудования; принципы работы, технические характеристики, конструктивные особенности робототехнологических комплексов и их частей; принципы работы, технические характеристики, конструктивные особенности	наладка вспомогательного оборудования; наладка робототехнологических комплексов на выпуск продукции; установка захватных устройств промышленных роботов; установка оснастки на робототехнологический комплекс подключение захватных устройств промышленных роботов; проверка точности позиционирования рабочих органов

		технологической оснастки и средств измерения; руководящие материалы по выполнению наладки робототехнологических комплексов; руководящие материалы по выполнению первичного пуска робототехнологических комплексов; руководящие материалы по выполнению технического обслуживания робототехнологических комплексов система допусков и посадок	
ПК 2.2	применять программное обеспечение (выбирать программы) для роботизированной обработки; выбирать программы обработки в соответствии с производственным заданием, конструкторской и производственно-технологической документацией; интегрировать в программу взаимодействие робота с устройствами промышленной визуализации (тепловыми, механическими, электромеханическими, магнитными, лазерными, оптическими) процесса обработки с возможностью выбора автоматического слежения; читать команды языка программирования оборудования с числовым программным управлением	основные команды языка программирования оборудования с числовым программным управлением; основные характеристики и требования к робототехническому комплексу; основные системы и программное обеспечение робота; правила настройки и подготовки робота; понятие калибровки и юстировки робота; активация инструмента; понятие системы координат; программирование движения и основные принципы написания; программное обеспечение робота; работа с различными инструментами; написание простых программ	изучение конструктивных особенностей, особенностей программирования новых робототехнологических комплексов; выполнения программирования робототехнологического комплекса и настройки параметров робототехнологического комплекса; корректировка введенной программы; первичная отработка и контроль результата выполнения программы; диагностика причин погрешности позиционирования рабочих органов промышленных роботов
ПК 2.3	диагностировать робототехнологические комплексы с	параметры шероховатости поверхности; параметры, подлежащие	выполнение специальных работ, предусмотренных

	использованием диагностических стендов и приборов; использовать измерительные инструменты (индикаторные головки, микрометры, нутромеры); диагностировать робототехнологические комплексы с использованием диагностических стендов и приборов; заливать жидкие смазки и наносить консистентную смазку; заменять источники питания в системе программного управления робототехнологическим комплексом; заменять части механических передач в робототехнологических комплексах; заменять электрические провода в робототехнологических комплексах; заменять элементы гидро- и пневмосистемы в робототехнологических комплексах; использовать измерительные инструменты (индикаторные головки, микрометры, нутромеры); использовать необходимые инструменты и оборудование для диагностики, ремонта и наладки механических передач; использовать оборудование для проверки основных характеристик механических передач (точность перемещения,	проверке при техническом обслуживании робототехнологических комплексов; порядок проведения диагностики, ремонта и наладки робототехнологических комплексов; порядок проведения наладки робототехнологических комплексов; принципы работы, технические характеристики используемого при диагностике и ремонте оборудования; принципы работы, технические характеристики используемого при измерениях оборудования	регламентом технического обслуживания; забор проб отработанной смазки редукторов; замена деталей узлов и механизмов робототехнологических комплексов; замена ремней ременных и цепных передач в механизмах робототехнологических комплексов; замена смазки в редукторах; переналадка робототехнологических комплексов на выпуск новой продукции; проверка основных параметров технологического оборудования; проверка работоспособности основного технологического оборудования; проверка работы вспомогательных механизмов и устройств; проверка состояния соединений узлов и механизмов робототехнологических комплексов; проверка тормозов электродвигателей промышленного робота; проверка электрических контактов систем управления робототехнологическими комплексами; регулировка подшипников в узлах и механизмах робототехнологических комплексов

	точность позиционирования, взаимное расположение узлов, допустимое усилие на приводе); использовать специальные жидкости для смазки механических передач		
ПК 2.4	устанавливать технологическую оснастку на робототехнологический комплекс; использовать специальные инструменты и оборудование для проверки основных параметров технологического оборудования; конфигурировать и применять режим «внешняя автоматика»; подключать контроллер к робототехнической системе; конфигурировать ПЛК и hmi; настраивать и конфигурировать ПЛК и hmi в соответствии с принципиальными электрическими схемами подключения для обеспечения корректной работы робототехнологического комплекса; программировать ПЛК, программой обрабатывать цифровые и аналоговые сигналы, применять технологии полевых шин.	принципов работы ПЛК и hmi; структуры и функции промышленных контроллеров; принципов конфигурирования ПЛК и hmi, связи программного кода (структуры программы), управляющих машиной, действия исполнительных механизмов; принципов работы систем управления построенных на базе программируемых логических контроллеров (ПЛК); основ подготовки к запуску программы от ПЛК, настройки соединения с ПЛК	осмотр систем управления робототехнологических комплексов; конфигурирования связи между роботом и программируемым логическим контроллером (ПЛК); оснащения робототехнологических комплексов дополнительным оборудованием, настройки и подключения новых компонентов робототехнологического комплекса к ПЛК согласно стандартам и технической документации;

1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-II

№ п/п	Дополнительные профессиональные компетенции	Дополнительные знания, умения, навыки	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
1	—	—	МДК.02.01 – Темы 1.1-1.3	18	Дальнейшее развитие

					профессиональ- ных компетенций
2	-	-	МДК.02.02 – Темы 2.1-2.14	36	Дальнейшее развитие профессиональ- ных компетенций
3	-	-	Экзамен по модулю	12	
	ИТОГО			66	

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практической подготовки
Учебные занятия, в том числе:	184	118
<i>теоретические занятия</i>	62	-
<i>практические и лабораторные занятия</i>	118	118
<i>консультации</i>	4	-
Курсовая работа (проект)	30	-
Самостоятельная работа	12	-
Практика, в т.ч.:	144	144
учебная	72	72
производственная	72	72
Промежуточная аттестация, в том числе: <i>МДК 02.01 в форме диф.зачета</i> <i>МДК 02.02 в форме экзамена</i> <i>УП.02 в форме диф.зачета</i> <i>ПП.02 в форме диф.зачета</i> <i>ПМ 02 в форме экзамена ПМ</i>	18	-
Всего	388	262

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия			Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация	Учебная практика	Производственная практика
					Теоретические занятия	Практические и лабораторные занятия	Консультации					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
ПК 2.1, ПК 2.2 ПК 2.3, ПК 2.4 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04	Раздел 1. Организации пуско-наладки систем автоматического управления роботизированного комплекса	176	118	104	22	82	-	30	6	-	36	-
	Раздел 2. Эксплуатация, обслуживание и ремонт роботизированных комплексов	128	72	80	40	36	4		6	6	36	-
	Учебная практика	-	-	-							-	-
	Производственная практика	72	72	-							-	72
	Промежуточная аттестация	12	-	-						12	-	-
	Всего:	388	262	184	62	118	4	30	12	18	72	72

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем, ак. ч / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч	Коды ПК, ОК
1	2	3	5
Раздел 1. Организации пуско-наладки систем автоматического управления роботизированного комплекса		176/118	
МДК.02.01. Осуществление комплекса пусконаладочных работ и технического обслуживания робототехнологических комплексов с формированием пакета технической документации		104/82	
Тема 1.1. Механика и кинематика роботов	Содержание	28/24	ПК 2.1 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04
	Манипуляционные системы роботов. Степени подвижности манипулятора. Системы координат манипуляторов. Кинематические схемы манипуляторов Рабочие органы манипуляторов роботов. Назначение рабочих органов манипуляторов. Типы рабочих органов манипуляторов. Назначение, типы и примеры конструкций захватных устройств Системы передвижения роботов. Классификация систем передвижения роботов	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий	24	
	Рабочие органы робота. Схемы использования рабочего инструмента. Классификация рабочего инструмента Рабочие органы робота. Классификация рабочего инструмента Примеры конструкций систем передвижения роботов Примеры конструкций систем передвижения роботов	24	
Тема 1.2.	Содержание	38/28	ПК 2.3

Системы автоматизированного управления роботами	Классификация систем управления. Классификация систем управления по способу управления. Классификация систем управления по степени участия оператора. Классификация систем управления по типу движения исполнительных систем. Классификация систем управления по управляемым переменным Структура и принцип действия цикловой системы программного управления. Структура системы циклового программного управления. Принцип действия цикловой системы программного управления Структура и принцип действия контурной системы программного управления. Структура и принцип действия позиционной системы программного управления Адаптивное управление Интеллектуальное управление Управление средствами передвижения роботов. Модель сред местности. Функциональная схема управления движением	10	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04
	В том числе практических и лабораторных занятий	28	
	Структура системы управления осязательным роботом. Уровни адаптивного управления Интеллект человека. Сферы применения интеллектуального управления. Модели среды Структура системы интеллектуального управления Изучение методов работы с измерительными приборами: мультиметр, осциллограф, частотомер, генератор сигналов, ваттметр	28	
Тема 1.3. Программное обеспечение для управления роботом	Содержание	36/30	ПК 2.1, ПК 2.2 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04
	Современное программное обеспечение для создания и выбора систем автоматизации Основные виды программного обеспечения роботов. Критерии выбора современного программного обеспечения для моделирования элементов систем роботизированного производства Методики разработки управляющих программ работы систем роботизированного производства	6	
	В том числе практических и лабораторных занятий	30	
	Проведение анализа имеющихся решений по выбору программного обеспечения для системы управления роботом Осуществление выбора и применения программного обеспечения системы управления роботом на основе технического задания Разработка виртуальной модели элементов систем управления роботом на основе выбранного программного обеспечения и технического задания Разработка виртуальной модели элементов систем управления роботом на основе	30	

	выбранного программного обеспечения и технического задания Виртуальное тестирование разработанной модели Виртуальное тестирование разработанной модели Оценка функциональности компонентов разработанной модели		
Самостоятельная работа обучающихся при изучении раздела 1 Систематическая проработка конспектов учебных занятий, учебной и специальной литературы (по вопросам, составленным преподавателем). Сбор информации, в том числе с использованием Интернет, подготовка к практическим занятиям и промежуточной аттестации		6	
Курсовая работа Тематика курсовых работ Роль и виды технической документации при выполнении наладочных работ. Особенности наладки систем управления роботизированными комплексами Разработка технологии наладки системы управления роботизированными комплексами Изучение технического проекта, планирование наладочных работ Порядок организации и проведения пусконаладочных и испытательных работ. Виды и способы подготовки к проведению работ Виды инструмента и приспособлений при проведении пусконаладочных и испытательных работ Виды технической документации при проведении пусконаладочных и испытательных работ. Основные принципы проведения пусконаладочных и испытательных работ Основные принципы анализа датчиков физических величин при проведении		28	
Самостоятельная учебная работа обучающегося над курсовой работой 1. Планирование выполнения курсового проекта (работы) 2. Определение задач работы 3. Изучение литературных источников 4. Проведение предпроектного исследования		2	
Учебная практика Виды работ Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности в учебно-производственных мастерских. Осуществление монтажа элементов и систем автоматизации. Осуществление наладки элементов и систем автоматизации		36	
Консультации		-	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		2	
Раздел 2. Эксплуатация, обслуживание и ремонт роботизированных комплексов			
МДК.02.02. Выполнение работ по настройке и конфигурированию программируемых логических контроллеров			

Тема 2.1. Организация наладки систем роботизированного комплекса	Содержание	6/2	ПК 2.2-2.4 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04
	Подготовка и организация наладочных работ. Виды и этапы наладочных работ. Техника безопасности при проведении наладочных работ Роль и виды технической документации при выполнении наладочных работ. Объём и комплектность технической документации при выполнении работ по наладке систем робототехнологического комплекса Особенности наладки систем управления роботизированными комплексами	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Разработка технологии наладки системы управления роботизированными комплексами Изучение технического проекта, планирование наладочных работ	2	
Тема 2.2. Организация пусконаладочных и испытательных работ на робототехнологических комплексах	Содержание	10/6	ПК 2.2-2.4 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04
	Общие сведения о порядке организации и проведения пусконаладочных и испытательных работ. Виды и способы подготовки к проведению работ Виды инструмента и приспособлений при проведении пусконаладочных и испытательных работ Виды технической документации при проведении пусконаладочных и испытательных работ. Объем и комплектность технической документации при выполнении испытательных и пусконаладочных работ Основные принципы проведения пусконаладочных и испытательных работ Основные принципы анализа датчиков физических величин при проведении пусконаладочных и испытательных работ	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий	6	
	Подготовка инструмента и оборудования к проведению пусконаладочных работ Изучение технической документации. Проведение пусконаладочных работ согласно технической документации Подготовка инструмента и оборудования к проведению испытательных работ Изучение технической документации. Проведение испытательных работ систем согласно технической документации	6	
Тема 2.3. Подтверждение работоспособности элементов систем и компонентов роботизированного комплекса	Содержание	6/4	ПК 2.2-2.4 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04
	Критерии работоспособности элементов систем и компонентов Основы оптимизации работы компонентов. Методики оптимизации моделей элементов систем Внедрение роботизированной обработки на производстве на промышленном производствах	2	

	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Проведение оценки функциональности компонентов Подтверждение работоспособности испытываемых элементов систем Проведение оптимизации режимов, структурных схем и условий эксплуатации элементов систем автоматизации в реальных или модельных условиях Применение пакетов прикладных программ (CAD/CAM – системы) для выявления условий работоспособности моделей элементов систем автоматизации и их возможной оптимизации Исследование условий работоспособности и возможной оптимизации моделей элементов систем автоматизации Ввод робота в эксплуатацию: юстировка робота, калибровка инструмента, данные нагрузки, калибровка базы, отображение актуальной позиции робота Юстировка робота, калибровка робота Наладка робототехнических комплексов в период пуска и опытной эксплуатации Документальное оформление результатов испытаний и внедрения на производстве	4	
Тема 2.4. Организация работ по техническому обслуживанию и ремонту промышленных роботов	Содержание	10/6	ПК 2.2-2.4 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04
	Техническое обслуживание промышленных роботов. Нормативная и техническая документация. Виды технического обслуживания. Особенности технического обслуживания промышленных роботов Особенности ремонта промышленных роботов. Методы ремонта Основные виды неисправностей промышленных роботов Типовые методы и способы восстановления деталей Экономическая целесообразность восстановления деталей	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий	6	
	Изучение организационной, технической, конструкторско-технологической и материальной подготовки проведения технического обслуживания и ремонтных работ Изучение перечня технического обслуживания: ежедневный осмотр и обслуживание, плановое обслуживание, капитальный ремонт, сервисное обслуживание Изучение вопросов сервисного обслуживания. Преимущества сервисного обслуживания Изучение регламента работ, выполняемых при техническом обслуживании Проверка комплектности промышленного робота, выявление изношенных	6	

	деталей и их замена, проверка тормозящих систем робота; анализ смазки узлов и ее замена Изучение технологических процессов ремонта роботов и восстановления отдельных деталей Планово-предупредительные осмотры и ремонты. Плановая замена деталей или отдельных узлов, профилактическое обслуживание роботов Определение контрольных устройств и оборудования, необходимых для ремонта. Изучение оборудования для очистки деталей Составление дефектных ведомостей		
Тема 2.5. Программное обеспечение	Содержание	2/-	ПК 2.2-2.4 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04
	Основы программного управления. Понятие управления: объект управления, цель управления. Классификация систем управления Установка программного обеспечения. Утилиты. Запуск ПО. Меню и панели инструментов. Панель инструментов	2	
Тема 2.6. Общие сведения о программируемых контроллерах	Содержание	4/2	ПК 2.2-2.4 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04
	Определение программируемых логических контроллеров (ПЛК). Входы-выходы. Режим реального времени и ограничения на применение ПЛК Технические данные и состав программируемых логических контроллеров. Устройство ПЛК. Системное и прикладное программное обеспечение Промышленные контроллеры. Промышленные контроллеры, представленные на российском рынке. Архитектура промышленных контроллеров	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Изучение видов и структурных схем ПЛК. Обобщенная структурная схема ПЛК. Назначение отдельных устройств Микропроцессорная система программируемого контроллера Рабочий цикл ПЛК. Изучение режимов работы программируемых логических контроллеров	2	
Тема 2.7. Основы разработки структуры программы	Содержание	8/4	ПК 2.2-2.4 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04
	Общие сведения о блочном языке программирования. Типы блоков назначение, принцип работы блоков: структура программы Назначение организационных блоков, принцип работы Обработка программы с прерываниями Аппаратный комплекс модулей ПЛК. Функции и функциональные блоки. Виды назначение и принцип работы функциональных блоков, блоков данных	4	

	Особенности выбора и разработки конфигурации. Максимальная конфигурация		
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Изучение алгоритма циклической обработки программы Изучение принципов работы программы с прерыванием, составление алгоритма проекта Изучение принципов работы функциональных блоков, блоков данных Конфигурирование программируемых логических контроллеров. Изучение примеров конфигурации систем Коммутаторы. Назначение, особенности, функции Сетевые структуры ПЛК. Примеры систем управления Расчет энергопотребления, расчет допустимой нагрузки Выбор ПЛК: определение соответствия технических характеристик предъявленным требованиям; определение соответствия эксплуатационных характеристик предъявленным требованиям; оценка потребительских свойств выбираемой аппаратуры; ранжирование изделий	4	
Тема 2.8. Программирование контроллера	Содержание	2/-	ПК 2.2-2.4 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04
	Основы программирования ПЛК. Реле и контроллер Рекомендации по проектированию системы с ПЛК	2	
Тема 2.9. Общие сведения о языках программирования для программируемых контроллеров	Содержание	6/-	ПК 2.2-2.4 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04
	Инструментальная среда разработки программ. Пользовательский интерфейс. Панели инструментов. Панель инструментов программирования Применение языков программирования для ПЛК. Стандарт МЭК 61131-3. Классификация языков. Сертифицированные средства программирования ПЛК Язык релейно-контактных схем (LD). Основные команды. Достоинства и преимущества Язык последовательных функциональных схем (SFC). Основные команды. Достоинства и преимущества Язык функциональных блоков (FBD). Основные команды. Достоинства и преимущества Язык списка инструкций (IL). Основные команды. Достоинства и преимущества Язык структурированного текста (ST). Основные команды. Достоинства и преимущества	6	
Тема 2.10.	Содержание	4/4	ПК 2.2-2.4

Основы программирования на языке релейноконтактных схем	В том числе практических и лабораторных занятий	4	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04
	Изучение языка релейно-контактных схем. Изучение структуры пользовательского интерфейса назначение элементов окон и диалоговых окон. Алгоритм создания и правила редактирования проекта технической программы Программирование на языке релейно-контактных схем. Запись программы в среде разработки. Разработка программы. Размещение блоков. Соединение блоков Конфигурирование блоков. Определение требуемого ресурса оборудования. Оптимизация программы	4	
Тема 2.11. Язык программирования STEP7	Содержание	2/2	ПК 2.2-2.4 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Изучение структуры пользовательского интерфейса назначение элементов окон и диалоговых окон. Алгоритм создания и правила редактирования проекта технической программы Создание конфигурации контроллера и таблицы символов. Алгоритм создания конфигурации контроллера, изучение символов, применяемых при создании проекта технической программ	2	
Тема 2.12. Коммутационные программы в среде «OWEN EasyLogic»	Содержание	6/2	ПК 2.2-2.4 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04
	Последовательность действий для ввода коммутационной программы в среде «OWEN EasyLogic» от кнопок ПУСК/СТОП. Изучение пошаговой инструкции создания проекта управляющей коммутационной программы «ПУСК-СТОП», создание проекта. Изучение пошаговой инструкции, создания проекта дистанционного управления подачи напряжения в нагрузку от кнопки ПУСК/СТОП Составление алгоритма управления освещением в среде «OWEN EasyLogic». Изучение электрической принципиальной схемы подключения программируемого реле Овен. Составление алгоритма для включения света на заданный интервал времени. Создание управляющей программы «Свет» на основе логических элементов и функциональных блоков. Составление описания работы схемы	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Создание проектов из логических элементов управления в программе «OWEN EasyLogic» Создание проектов из логических элементов управления в программе «OWEN EasyLogic	2	

Тема 2.13. Общие сведения о программе «ONI». Составление управляющих коммутационных программ в среде «ONI»	Содержание Назначение, основные характеристики программы «ONI». Область применения, основные характеристики, последовательность операций при работе с прибором. Требования к программному обеспечению и техническим средствам. Изучение функциональной схемы работы программируемого прибора. Технические требования к персональному компьютеру Установка и запуск программы «ONI». Изучение инструкции по установке и запуску программы на ПК «OWEN EasyLogic». Настройка связи с программируемым реле и ПК Последовательность действий для ввода программы в среде «ONI». Изучение пошаговой инструкции создания проекта управляющей коммутационной программы, создание проекта Составление алгоритма управления освещением в среде «ONI». Изучение электрической принципиальной схемы подключения программируемого реле ONI. Составление алгоритма для включения света на заданный интервал времени. Создание управляющей программы осветительных сетей на основе логических элементов и функциональных блоков. Составление описания работы схемы	8/2 6	ПК 2.2-2.4 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Создание проектов из логических элементов управления в программе «ONI»	2	
	Создание проектов из логических элементов управления в программе «ONI»		
Тема 2.14. Разработка программы ПЛК с реализацией различных функций	Содержание	2/2	ПК 2.2-2.4 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Создание и редактирования блоков. Загрузка проекта в ЦПУ Составление и отладка программ с содержанием логических операций «И» и «ИЛИ» Составление и отладка программ с содержанием функций «Счетчик» и «Сравнение» Составление и отладка программ с содержанием функций «Таймер» Составление и отладка комплексной программы с содержанием различных функций. Защита практической работы	2	
Самостоятельная работа обучающихся при изучении раздела 2 Подготовка доклада по теме «Языки программирования для программируемых контроллеров» Подготовка доклада по теме «Основы программного управления. Понятие управления: объект управления, цель управления. Классификация систем управления»		6	

Учебная практика Виды работ Инструктаж по технике безопасности и охране труда на рабочем месте Установка системы технического обслуживания TRIM Редактирование каталогов и справочников Работа с регистрами Составление списка работ Составление списка компонент Агрегаты и агрегатный метод техобслуживания Средства планирования работ Работа со счетчиками, параметрами и триггерами Создание отчетов о выполненной работе Конфигурация системы Принципы построения интерфейса пользователя	36	
Консультации	4	
Промежуточная аттестация в форме экзамена по МДК	6	
Производственная практика Виды работ Прохождение инструктажа на рабочем месте. Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности на предприятии; Знакомство с предприятием, основными и вспомогательными цехами; Изучение структуры предприятия, взаимосвязи основных и вспомогательных цехов; Знакомство с эксплуатационными службами в технологических цехах; Знакомство с технологическим процессом и автоматизацией в основных и вспомогательных цехах предприятия; Участие в организации работы по пусконаладочным работам; Участие в настройке и конфигурировании ПЛК и НМІ в соответствии с принципиальными электрическими схемами подключения для обеспечения корректной работы робототехнологического комплекса в условиях предприятия; - участие в организации испытаний программы управления роботом в реальных условиях с целью подтверждения работоспособности и возможной оптимизации реальной работы; Участие в организации работ по техническому обслуживанию и ремонту гидравлических и пневматических устройств и систем электрического и электромеханического оборудования роботизированных линий и участков; Оформление технологической документации по результатам проведения пусконаладочных и испытательных работ; - оформление и защита отчета по производственной практике Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	72	
Экзамен по модулю	12	
Всего	388/262	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет Общепрофессиональных дисциплин и МДК оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Лаборатории «Контрольно-измерительных приборов и систем автоматики», «Промышленной робототехники» «Автоматизации проектирования технологических процессов», «Информационные технологии в профессиональной деятельности», оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Мастерская: «Участок станков с ЧПУ», оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Оснащенные базы практики в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Автоматизация технологических процессов: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / В.Ю. Шишмарев. — 7-е изд., испр., Академия, 2021 г.

2. Архипов, М.В. Промышленные роботы: управление манипуляционными роботами: учебное пособие для среднего профессионального образования/ М.В. Архипов, М.В. Вартанов, Р.С. Мищенко. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022 — 170 с.

3. Воротников С.А. Информационные устройства робототехнических систем Учеб. пособие - М.: Изд-во МГТУ им Н.Э. Баумана, 2018 - 384 с.; ил.

3.2.2. Дополнительные источники (при необходимости)

1. Автоматизация технологических процессов: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / В.Ю. Шишмарев. — 7-е изд., испр., Академия, 2021 г.

2. Архипов, М. В. Промышленные роботы: управление манипуляционными роботами: учебное пособие для среднего профессионального образования/ М. В. Архипов, М. В. Вартанов, Р. С. Мищенко. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022 — 170 с.

3. Воротников С.А. Информационные устройства робототехнических систем Учеб. пособие - М.: Изд-во МГТУ им Н.Э. Баумана, 2021 - 384 с.; ил.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 2.1. Выполнять комплекс пусконаладочных работ на робототехнологических комплексах в соответствии с требованиями конструкторской и технологической документации	наладка вспомогательного оборудования наладка робототехнологических комплексов на выпуск продукции установка захватных устройств промышленных роботов установка оснастки на робототехнологический комплекс подключение захватных устройств промышленных роботов проверка точности позиционирования рабочих органов	Экспертная оценка результатов теоретических знаний и практических умений; Контроль своевременности сдачи практических заданий, отчетов; Экспертное наблюдение при выполнении практических заданий; Текущий контроль в форме:
ПК 2.2. Разрабатывать управляющие программы работы робототехнологических комплексов в соответствии с техническим заданием	выполнения программирования робототехнологического комплекса и настройки параметров робототехнологического комплекса корректировка введенной программы первичная отработка и контроль результата выполнения программы диагностика причин погрешности позиционирования рабочих органов промышленных роботов	защиты практических занятий; наблюдением за выполнением практических работ; фронтального устного опроса; Сравнительная оценка результатов с требованиями нормативных документов и инструкций;
ПК 2.3. Осуществлять работы по контролю, регламентированному и неплановому техническому обслуживанию промышленных роботов и робототехнологических комплексов	выполнение специальных работ, предусмотренных регламентом технического обслуживания забор проб отработанной смазки редукторов замена деталей узлов и механизмов робототехнологических комплексов замена ремней ременных и цепных передач в механизмах робототехнологических комплексов замена смазки в редукторах переналадка робототехнологических комплексов на выпуск новой	Зачеты в процессе обучения и практики по разделу модуля; Экзамен по профессиональному модулю ПМ 02

	продукции проверка основных параметров технологического оборудования проверка работоспособности основного технологического оборудования проверка работы вспомогательных механизмов и устройств проверка состояния соединений узлов и механизмов робототехнологических комплексов проверка тормозов электродвигателей промышленного робота проверка электрических контактов систем управления робототехнологическими комплексами регулировка подшипников в узлах и механизмах робототехнологических комплексов	
ПК 2.4. Выполнять настройку и конфигурирование программируемых логических контроллеров робототехнологических комплексов в соответствии с принципиальными схемами подключения	осмотр систем управления робототехнологических комплексов конфигурирования связи между роботом и программируемым логическим контроллером (ПЛК) оснащения робототехнологических комплексов дополнительным оборудованием, настройки и подключения новых компонентов робототехнологического комплекса к ПЛК согласно стандартам и технической документации;	
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач. Оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы.
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения	Использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач	Наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении работ на учебной практике. Экзамен

задач профессиональной деятельности		
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Демонстрация ответственности за принятые решения. Обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Взаимодействие с обучающимися, преподавателями в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик. Обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных)	

Приложение 1.3
к ОПОП-П по специальности
15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание
роботизированного производства (по отраслям)

Рабочая программа профессионального модуля
«ПМ.03 Организационное обеспечение внедрения средств автоматизации и
механизации технологических операций»

2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика рабочей программы профессионального модуля

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

2. Структура и содержание профессионального модуля

2.1. Трудоемкость освоения модуля

2.2. Структура профессионального модуля

2.3. Содержание профессионального модуля

3. Условия реализации профессионального модуля

3.1. Материально-техническое обеспечение

3.2. Учебно-методическое обеспечение

4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.03 Организационное обеспечение внедрения средств автоматизации и механизации
технологических операций»

(наименование дисциплины)

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности Организационное обеспечение внедрения средств автоматизации и механизации технологических операций.

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составлять план действия; определять необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	-

ОК 02	определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации; выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска; оценивать практическую значимость результатов поиска; применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности- использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации; современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	
ОК 03	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники	содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования; основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности; правила разработки презентации; основные этапы разработки и реализации проекта	

	финансирования; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; определять источники достоверной правовой информации; составлять различные правовые документы; находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать; оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта		
ОК 04	организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности	-
ПК 3.1	выявлять наиболее трудоемкие приемы основных и вспомогательных переходов выявлять приемы, содержащие нерациональные и излишние движения оборудования и рабочих формулировать предложения по сокращению затрат тяжелого ручного труда, внедрению рациональных приемов и методов труда при выполнении основных и вспомогательных переходов выполнять структурную детализацию затрат времени на выполнение основных и вспомогательных переходов формулировать предложения по	требования, предъявляемые к рациональной организации труда на рабочем месте методы исследования и измерения трудовых затрат принципы выбора средств автоматизации и механизации основных и вспомогательных переходов технические требования, предъявляемые к машиностроительным изделиям. основные технологические свойства конструкционных материалов машиностроительных изделий. характеристики основных видов исходных заготовок и методов их получения. ведущие отечественные и зарубежные производители средств автоматизации и механизации	анализ средств технологического оснащения, средств измерения, приемов и методов работы, применяемых при выполнении операции изучение структуры и измерение затрат времени на выполнение технологических операций обработка и анализ результатов измерения затрат времени, определение узких мест технологических операций разработка предложений по автоматизации и механизации технологических операций сбор исходных данных для поведения проектных и опытно- конструкторских работ,

	автоматизации и механизации основных и вспомогательных переходов искать информацию о нормах времени на выполнение основных и вспомогательных переходов в руководящих, нормативно-технических и справочных документах. устанавливать исходные данные для проведения проектных и опытно-конструкторских работ, изготовления средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов. использовать информационно-телекоммуникационную сеть «интернет», техническую, справочную и рекламную литературу для выбора средств автоматизации и механизации основных и вспомогательных переходов. назначать требования к средствам автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов.	технологических и вспомогательных переходов. mdm-система организации: возможности и порядок поиска информации о средствах автоматизации и механизации. браузеры для работы с информационно-телекоммуникационной сетью интернет: наименование, возможности, правила работы в них. правила безопасности при работе в информационно-телекоммуникационной сети интернет.	изготовления средств автоматизации и механизации технологических процессов. поиск и выбор моделей средств автоматизации и механизации технологических операций. подготовка технико-экономических обоснований эффективности внедрения средств автоматизации и механизации технологических операций. анализ эффективности средств автоматизации и механизации технологических операций.
ПК 3.2	проводить непосредственные замеры времени (хронометраж, фотография рабочего времени, мультимоментные наблюдения, интервью, самоописание) рассчитывать эффективность выполнения основных и вспомогательных переходов, определять узкие места	технологические возможности и характеристики основных технологических методов механосборочного производства. правила выполнения монтажа средств автоматизации и технологических и вспомогательных переходов. методы испытаний, правила и условия выполнения	проверка эскизных и технических проектов, рабочих чертежей средств автоматизации и механизации технологических операций. выбора оборудования и элементной базы систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической

	технологических операций читать чертежи графической части рабочей и проектной документации автоматизированной системы управления технологическими процессами контролировать правильность выполнения работ по монтажу, испытаниям, наладке средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов. контролировать с использованием есм-системы организации правильность оформления документации при выполнении работ по монтажу, испытаниям, наладке и сдаче в эксплуатацию средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов. консультировать работников организации при освоении новых конструкций средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов.	работ по наладке средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов. средства технологического оснащения, контрольно-измерительные приборы и инструменты, применяемые в организации. технологические процессы механосборочного производства, используемые в организации. правила эксплуатации и технического обслуживания средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов, применяемых в организации.	документации на модель элементов систем автоматизации и механизации; выбора из базы ранее разработанных моделей элементов систем автоматизации и механизации; анализа конструктивные характеристики систем автоматизации и механизации, исходя из их служебного назначения; использование средств информационной поддержки изделий на всех стадиях жизненного цикла (cals-технологии)
ПК 3.3	контролировать операции периодического (регламентного) технического обслуживания средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов. оценивать качество	типы и конструктивные особенности средств автоматизации и механизации основных и вспомогательных переходов технологические возможности средств автоматизации и механизации основных и вспомогательных	выявление причин брака при использовании средств автоматизации и механизации технологических операций. контроль работ по монтажу, испытаниям, наладке и сдаче в эксплуатацию средств автоматизации и

	выпускаемой продукции, находить и устранять причины брака при использовании средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов. контролировать правильность эксплуатации работниками организации средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов. формулировать предложения по повышению производительности, упрощению эксплуатации и ремонта, снижению стоимости средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов. использовать текстовые редакторы (процессоры) и компьютерные программы для работы с графической информацией для оформления предложений по повышению производительности, упрощению эксплуатации и ремонта, снижению стоимости средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов. использовать текстовые редакторы (процессоры), компьютерные программы для работы с графической информацией, cad – системы для оформления	переходов технологические процессы механосборочного производства, используемые в организации средства технологического оснащения, контрольно-измерительные приборы и инструменты, применяемые в организации основы психофизиологии, гигиены и эргономики труда требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности виды контроля и испытаний средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов. виды и причины брака при изготовлении машиностроительных изделий с использованием средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов. технологические факторы, вызывающие погрешности изготовления машиностроительных изделий с использованием средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов. методы уменьшения влияния технологических факторов, вызывающих погрешности	механизации технологических операций. контроль за правильной эксплуатацией, обслуживанием средств автоматизации и механизации технологических операций. подготовка предложений по устранению недостатков средств автоматизации и механизации технологических операций, изменению их конструкции на более совершенную.

	инструкций по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов.		
ПК 3.4	определять порядок подготовки к выпуску рабочей документации автоматизированной системы управления технологическими процессами выбирать способы и алгоритм работы в системе автоматизированного проектирования (далее - сапр) для оформления чертежей использовать систему управления данными об изделии (далее – pdm – система) и систему управления корпоративным контентом (далее есм – система) организации для анализа технологических операций механосборочного производства с целью выявления переходов, подлежащих автоматизации и механизации. использовать текстовые редакторы (процессоры) и компьютерные программы для работы с графической информацией для оформления предложений по сокращению затрат тяжелого ручного труда, внедрению рациональных приемов и методов труда при выполнении основных и вспомогательных переходов. использовать прикладные компьютерные программы	правила работы в сапр для оформления чертежей рабочей документации автоматизированной системы управления технологическими процессами система условных обозначений в проектировании состав комплекта конструкторской документации автоматизированных систем управления технологическими процессами порядок и правила осуществления нормоконтроля комплекта рабочей документации автоматизированной системы управления технологическими процессами pdm – система организации: возможности и порядок просмотра информации о технологических операциях. есм-система организации: возможности и порядок работы в ней. текстовые редакторы (процессоры): наименования, возможности и порядок работы в них. прикладные компьютерные программы для работы с графической информацией: наименование, возможности и порядок	разработка рабочей документации по информационному, методическому, организационному обеспечению автоматизированной системы управления технологическими процессами; подготовка комплекта рабочей документации автоматизированной системы управления технологическими процессами к нормоконтролю и внесение изменений по результатам разработка инструкций по эксплуатации и ремонту средств автоматизации и механизации технологических операций, безопасному ведению работ при их обслуживании. составление технических заданий на разработку средств автоматизации и механизации технологических операций.

для расчета эффективности выполнения основных и вспомогательных переходов, определения узких мест технологических операций. использовать систему управления нормативно-справочной информацией (далее mdm – система) организации для выбора средств автоматизации и механизации основных и вспомогательных переходов. использовать текстовые редакторы (процессоры) и компьютерные программы для работы с графической информацией для оформления технических заданий на создание средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов. использовать прикладные компьютерные программы для расчетов эффективности внедрения средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов проверять с использованием систем автоматизированного проектирования (далее – cad – система) конструкторскую документацию на средства автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов	работы в них. прикладные программы для вычислений и инженерных расчетов: наименование, возможности и порядок работы в них. нормативно-технические и руководящие документы по нормированию основных и вспомогательных переходов. положения трудового законодательства российской федерации, регулирования оплаты труда, режим труда и отдыха нормативно-технические и руководящие документы по оформлению конструкторской документации. методические и нормативно-технические документы по организации пусконаладочных работ. правила разработки проектной, технической, технологической и эксплуатационной документации. cad – системы: возможности и порядок работы в них. процедуры согласования и утверждения технической документации, действующей в организации. состав и правила разработки эксплуатационной документации.	

1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-II

№ п/п	Дополнительные профессиональные компетенции	Дополнительные знания, умения, навыки	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
1	–	–	МДК.03.01 – Темы 1.1-1.2 Темы 2.1-2.3 Темы 3.1 Темы 4.1-4.5	10	Дальнейшее развитие профессиональных компетенций
2	-	-	МДК.03.02 – Темы 1.1-1.4	6	Дальнейшее развитие профессиональных компетенций
3	-	-	Экзамен по модулю	12	
ИТОГО				28	

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практической подготовки
Учебные занятия, в том числе:	122	94
<i>теоретические занятия</i>	24	-
<i>практические и лабораторные занятия</i>	94	94
<i>консультации</i>	4	-
Курсовая работа (проект)	30	-
Самостоятельная работа	8	-
Практика, в т.ч.:	144	144
учебная	72	72
производственная	72	72
Промежуточная аттестация, в том числе: <i>МДК 03.01 в форме диф.зачета</i> <i>МДК 03.02 в форме экзамена</i> <i>УП.03 в форме диф.зачета</i> <i>ПП.03 в форме диф.зачета</i> <i>ПМ 03 в форме экзамена</i>	18	-
Всего	322	238

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия			Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация	Учебная практика	Производственная практика
					Теоретические занятия	Практические и лабораторные занятия	Консультации					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
ПК 3.1, ПК 3.2 ПК 3.3, ПК 3.4 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04	МДК 03.01 Разработка и тестирование модели системы автоматизации и механизации с формированием пакета технической документации	140	94	68	10	58	-	30	6	-	36	-
	МДК 03.02 Организация работ по монтажу и наладке средства автоматизации и механизации, текущему мониторингу состояния системы	98	72	54	14	36	4	-	2	6	36	-
	Учебная практика	-	-	-							-	-
	Производственная практика	72	72	-							-	72
	Промежуточная аттестация	12	-	-						12	-	-
	Всего:	322	238	122	24	94	4	30	8	18	72	72

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем, ак. ч / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч	Коды ПК, ОК
1	2	3	5
МДК 03.01. Разработка и тестирование модели системы автоматизации и механизации с формированием пакета технической документации		1408/94	
Раздел 1. Автоматизация и механизация производств и технологических операций		18/16	
Тема 1.1. Общие положения автоматизации и механизации технологических процессов	Содержание Механизация и автоматизация технологических процессов. Значение автоматизации управления технологическими процессами. Законодательные и нормативные правовые акты, методические и нормативные материалы по вопросам механизации и автоматизации производственных процессов Технологический процесс. Методы и функции управления технологическими процессами Назначение, цели и функции систем автоматизации. Классификации систем автоматизации. Состав систем автоматизации. Автоматизированные системы управления технологическими процессами (АСУТП) и производством (АСУП). Функции современных автоматизированных систем управления технологическими процессами Основные элементы систем автоматического регулирования. Структурная схема простейшей автоматической системы регулирования (АСР), принцип действия. Основные свойства АСР. Принципы автоматического регулирования Требования к системам автоматического регулирования. Понятие о переходном процессе, устойчивости и качестве регулирования Качество системы автоматического управления. Показатели качества процесса регулирования. Допустимые показатели качества. Методы оценки качества работы системы АУ Типовые переходные процессы регулирования Устойчивость автоматических систем управления и регулирования. Понятия об устойчивости систем Оптимизация параметров динамической настройки контура управления технологическим процессом. Общие сведения. Этапы оптимизации настроек	9/8 1	ПК 3.1, ПК 3.2 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04

	контура управления. Структурная оптимизация. Динамическая оптимизация. Задача динамической оптимизации		
	В том числе практических и лабораторных занятий	8	
	Построение и описание структурной схемы АСР объекта автоматизации Моделирование переходных процессов элементов систем автоматизации Определение устойчивости системы автоматического управления и регулирования разными методами Моделирование и исследование качества контура автоматического регулирования	8	
Тема 1.2. Технические средств автоматизации и управления	Содержание	9/8	ПК 3.1, ПК 3.2 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04
	Понятия о комплексах технических средств автоматизации и управления (КТСА). Государственная система промышленных приборов и средств автоматизации (ГСП). Конструкция и принципы работы типовых элементов систем автоматизации Электрические датчики. Классификация электрических датчиков. назначение принцип действия, конструкция датчиков Коммутационные и электромеханические элементы. Назначение, принцип действия, основные параметры, устройство Магнитные усилители и модуляторы. Физические основы работы магнитных усилителей, основные схемы и характеристики, назначение, принцип действия, устройство и работа. Типы магнитных усилителей Цифровые и специальные элементы автоматики. техники. Элементы памяти для цифровых систем. Счётчики импульсов. Мультиплексор. Демультимплексор. Преобразователи для цифровых систем автоматики Аналого-цифровые преобразователи, цифро-аналоговые преобразователи, индикаторные устройства. Корректирующие устройства, назначение Средства автоматического регулирования и исполнительные механизмы Назначение, виды и параметры исполнительных механизмов. Гидравлические и пневматические исполнительные механизмы. Общая характеристика электрических исполнительных механизмов. Регулирующие органы	1	
	В том числе практических и лабораторных занятий	8	
	Изучение устройства, работы, органов настройки и правил подключения пневматических регуляторов комплекса СТАРТ-2 Изучение конструкции и схем подключения гидравлических и электрогидравлических регуляторов Проектирование схем подключения входных и выходных сигналов	8	

	микропроцессорного регулятора РП5-М1 Изучение схем подключения бесконтактных пускателей ПБР-2М Однооборотные исполнительные механизмы типа МЭО. Настройка механизмов МЭО		
Раздел 2. Технология проектирования систем автоматизации технологических процессов		21/17	
Тема 2.1. Особенности проектирования систем автоматизации	Содержание Понятие автоматизированного проектирования. Цель автоматизации проектирования. Процесс проектирования. Структурные схемы управления. Принципиальные схемы автоматизации Принципы автоматизированного проектирования. Методы и средства автоматизации проектирования Комплекс средств автоматизированного проектирования Особенности автоматизированных систем управления технологическими процессами. Информационные и управляющие АСУ ТП. Нормативные документы АСУ ТП. Режимы АСУ ТП (информационно-советующий, комбинированный, прямое управление) с использованием ЭВМ. Математический и программный аппарат. Математическое и программное обеспечение ЭВМ Содержание технических заданий на проектирование. Состав проектов систем автоматизации: состав технического рабочего проекта; состав технического проекта; состав рабочих чертежей Правила оформления технических заданий на проектирование Современное программное обеспечение для создания и выбора систем автоматизации Критерии выбора современного программного обеспечения для моделирования элементов систем автоматизации	5/1 1	ПК 3.1, ПК 3.2 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Проведение анализа имеющихся решений по выбору программного обеспечения для создания модели элементов систем автоматизации Осуществление выбора и применения программного обеспечения для создания модели элементов систем автоматизации на основе технического задания Требования к содержанию и оформлению проектной документации. Условные графические изображения по стандартам ЕСКД аппаратуры Выбор средств автоматизации	4	
Тема 2.2. Разработка виртуальной	Содержание Теоретические основы моделирования отдельных элементов систем	6/6 -	ПК 3.1, ПК 3.2 ОК 01, ОК 02,

модели элементов систем автоматизации на основе выбранного программного обеспечения и технического задания	автоматизации Общие принципы моделирования систем автоматизации Математическое моделирование Методики построения виртуальных моделей Программное обеспечение для построения виртуальных моделей Методики разработки и внедрения управляющих программ для тестирования разработанной модели элементов систем автоматизированного оборудования, в том числе с применением CAD/CAM/CAE систем		ОК 03, ОК 04
	В том числе практических и лабораторных занятий	6	
	Разработка виртуальных моделей элементов систем автоматизации на основе выбранного программного обеспечения и технического задания с применением прикладных программ (CAD/CAM – системы) Разработка виртуальных моделей элементов систем автоматизации на основе выбранного программного обеспечения и технического задания с применением прикладных программ (CAD/CAM – системы) Разработка виртуальных моделей элементов систем автоматизации на основе выбранного программного обеспечения и технического задания с применением прикладных программ (CAD/CAM – системы)	6	
Тема 2.3. Проектирование информационного обеспечения в SCADA-системе	Содержание	11/10	ПК 3.1, ПК 3.2 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04
	Состав SCADA-систем. Основные структурные компоненты SCADA-системы. Подсистемы. OPC Особенности разработки проекта в SCADA-системах. Последовательность действий при разработке. Этапы. Требования. Требования принципы проектирования экранных форм. Информационные сообщения Предупреждающее сообщение Сообщения об ошибках. Подтверждающие сообщения Мигающие сообщения Общая структура системы TRACE MODE 6. Архитектура Trace Mode 6. Интегрированная среда разработки проекта (ИС). Исполнительные модули. Драйверы обмена Инструментальная система TRACE MODE 6. Состав инструментальной системы. Структура проекта. Классификация узлов Принцип работы монитора. Управление. Каналы. Движение информации внутри канала	1	
	В том числе практических и лабораторных занятий	10	

	Основные приемы работы в TRACE MODE 6 Движение информации внутри канала Построение статического интерфейса пользователя Динамизация объектов Написание программы реализации алгоритма управления на языке FBD Реализация одноконтурной САР Экспорт в СУБД Работа с отчетами тревог СПАД-архивы Настройка связи с объектами	10	
Раздел 3. Тестирование разработанной модели элементов систем автоматизации с формированием пакета технической документации		3/2	
Тема 3.1. Проведение виртуального тестирования разработанной модели элементов систем автоматизации для оценки функциональности компонентов	Содержание	3/2	ПК 3.1, ПК 3.2 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04
	Основы технической диагностики средств автоматизации. Основные понятия, термины и определения. Задачи технической диагностики Методы и средства диагностики Тестовое и функциональное диагностирование Основы оптимизации работы компонентов средств автоматизации Состав, функции и возможности использования средств информационной поддержки элементов систем автоматизации на всех стадиях жизненного цикла (CALS-технологии)	1	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Проведение виртуального тестирования разработанной модели элементов систем автоматизации Оценка функциональности компонентов разработанной модели элементов систем автоматизации	2	
Раздел 4. Разработка и тестирование различных элементов систем автоматизации		24/20	
Тема 4.1. Разработка и тестирование пневматических систем управления	Содержание	5/4	ПК 3.1, ПК 3.2 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04
	Структура пневматической системы и последовательность прохождения сигнала. Производство и распределение сжатого воздуха: компрессор, ресивер сжатого воздуха, осушитель воздуха, фильтр сжатого воздуха, Маслораспылитель, регулятор давления (редукционный клапан) Исполнительные устройства. Управляющие элементы. Пневматические распределители. Способы управления распределителем. Пневматические аппараты. Логиковычислительные элементы: логические функции «И», «ИЛИ»	1	

	Условные графические обозначения пневматических элементов и стандарты в области пневмоавтоматики. Методы проектирования пневматических систем		
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Прямое и косвенное управление цилиндром одностороннего/двустороннего действия Реализация логических функций в пневматических системах управления. Схемы с памятью и регулируемой скоростью цилиндра	4	
Тема 4.2. Разработка и тестирование гидравлических и электропневматических систем управления.	Содержание	9/8	ПК 3.1, ПК 3.2 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04
	Структура электропневматической системы. Элементы и блоки подсистемы ввода и обработки электрических сигналов. Распределители с электромагнитным управлением. Конструкция и принцип работы. Основные способы управления. Реализация логических функций в релейно-контактных схемах Условные обозначения и стандарты в области электропневмоавтоматики. Проектирование электропневматических систем управления. Правила построения принципиальных электропневматических схем. Жизненный цикл электропневматической системы Физические основы гидравлики. Рабочие жидкости. Структура гидравлической системы. Классификация насосов. Конструкции и принцип действия насосов Физические основы гидравлики. Рабочие жидкости. Структура гидравлической системы. Классификация насосов. Конструкции и принцип действия насосов Устройство и основные условные обозначения гидравлических схем: чтение и интерпретация. Жизненный цикл гидравлической системы	1	
	В том числе практических и лабораторных занятий	8	
	Управление цилиндром в электропневматических системах управления. Управление пневмоцилиндрами по положению: автоматический возврат, повторяющиеся движения, удержание в крайнем положении Реализация логических функций «И», «ИЛИ» в релейно-контактных системах управления Управление пневмоцилиндрами по времени. Управление последовательностью с запоминанием сигналов с помощью распределителей с двусторонним управлением Снятие характеристики насоса Снятие характеристики напорного клапана Принцип работы редукционного клапана Сборка гидравлических схем с регулированием скорости	8	
Тема 4.4. Разработка и тестирование	Содержание	5/4	ПК 3.1, ПК 3.2 ОК 01, ОК 02,
	Структура электрогидравлической системы. Устройства ввода, обработки и	1	

электрогидравлических систем управления	преобразования электрических сигналов. Схемная реализация логических функций Условные обозначения и стандарты в области электрогидравлики. Проектирование электрогидравлических систем управления. Правила построения принципиальных электрогидравлических схем		ОК 03, ОК 04
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Прямое и косвенное управление гидроцилиндром Реализация логической функции «И» в электрогидравлических системах управления Реализация логической функции «ИЛИ» в электрогидравлических системах управления	4	
Тема 4.5. Компьютерное моделирование и виртуальное тестирование пневматических и электропневматических систем управления.	Содержание	5/4	ПК 3.1, ПК 3.2 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04
	Моделирование автоматических систем в среде FluidSim. Моделирование готовых блоков схем. Различные режимы моделирования. Создание новых блоков схем. Дополнительные функции редактирования и моделирования Автоматическое связывание компонентов схем. Связывание пневматических, гидравлических и электрических компонентов. Управление контактами Визуализация пневматических, электропневматических, гидравлических и электрогидравлических автоматических систем управления	1	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Моделирование и виртуальное тестирование систем управления цилиндром одностороннего/двустороннего действия в среде FluidSim Моделирование и виртуальное тестирование логических функций «И», «ИЛИ» в пневматических системах управления в среде FluidSim Моделирование и виртуальное тестирование логических функций «И», «ИЛИ» в релейно-контактных системах управления в среде FluidSim Моделирование и виртуальное тестирование систем управления пневмоцилиндрами по времени в среде FluidSim	4	
Самостоятельная работа обучающихся при изучении МДК 03.01 - систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы; - самостоятельное изучение отдельных вопросов (тем) теоретического материала по заданию преподавателя, повторение пройденного материала; - поиск информации по заданным темам с последующим ее использованием для подготовки и представления на аудиторных занятиях; - подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя;		6	

- выполнение заданий практической работы и ее оформление; - работа с технической документацией; - подготовка к различным формам контроля и промежуточной аттестации			
Курсовой проект (работа) Тематика курсовых работ Электрические датчики. Классификация электрических датчиков. назначение принцип действия, конструкция датчиков Коммутационные и электромеханические элементы. Назначение, принцип действия, основные параметры, устройство Магнитные усилители и модуляторы. Физические основы работы магнитных усилителей, основные схемы и характеристики, назначение, принцип действия, устройство и работа. Типы магнитных усилителей Проверка функционирования отборных устройств Контроль технического обслуживания датчиков давления Контроль технического обслуживания датчиков уровня Разработка принципиальной пневматической схемы питания приборов и средств автоматизации Разработка принципиальной электрической схемы питания приборов и средств автоматизации		30	
Учебная практика Виды работ - инструктаж по охране труда и пожарной безопасности в учебно-производственных мастерских; - изучение технической документации, используемые при монтажных работах, рабочие чертежи; - чтение принципиальной и монтажной схем системы автоматизированной системы; - составление технических заданий на разработку средств автоматизации и механизации; - создание и тестирование моделей различных элементов систем автоматизации на основе технического задания; - применение разнообразных прикладных программ (CAD/CAM – систем) для выстраивания виртуальной модели; - разработка виртуальной модели элементов систем автоматизации; - выбор программных средств для проведения тестирования виртуальной модели; - виртуальное тестирование разработанной модели элемента системы автоматизации; - оценка функциональности компонентов, по результатам тестирования; - выполнение расчетов, связанных с внедрением средств автоматизации и механизации;		36	
Консультации		-	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		1	
МДК 03.02. Организация работ по монтажу и наладке средства автоматизации и механизации, текущему мониторингу состояния системы		98/72	
Тема 1.1.	Содержание	14/10	ПК 3.1, ПК 3.2

Общие сведения об организации работ по монтажу, наладке и контролю систем и средств автоматизации	Правила ПТЭ и ПТБ при монтаже, наладке и техническом обслуживании систем и средств автоматизации Основные принципы монтажа, наладки и контроля автоматизированного оборудования, приспособлений Основные методы контроля качества изготавливаемых объектов в автоматизированном производстве Правила эргономичной организации рабочих мест для достижения требуемых параметров производительности и безопасности выполнения работ в автоматизированном производстве	4	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04
	В том числе практических и лабораторных занятий	10	
	Анализ нормативной документации и инструкций по монтажу и эксплуатации систем и средств автоматизации Планирование проведения контроля соответствия качества систем и средств Планирование работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию автоматизированного оборудования на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами согласно нормативным требованиям Планирование ресурсного обеспечения работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию автоматизированного оборудования в соответствии с производственными задачами Планирование работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации на основе организационно-распорядительных документов и требований технической документации Требования безопасности труда при монтажных работах. Правила техники эксплуатации и техники безопасности при наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации	10	
Тема 1.2. Монтаж приборов и систем автоматизации	Содержание	14/8	ПК 3.1, ПК 3.2 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04
	Инженерно-техническая подготовка производства монтажных работ Монтажные работы. Их подготовка. Проведение монтажных работ. Виды технической документации, используемые при монтажных работах, рабочие чертежи Функциональные схемы автоматизации: условные графические изображения по стандартам ЕСКД Разработка принципиальных-монтажных схем, выбор элементной базы, составление таблиц расположения элементов Особенности монтажа систем автоматизации, требования к помещениям для	6	

	их установки Монтаж микропроцессорных устройств, технических средств: монтаж первичных преобразователей для измерения температуры, монтаж отборных устройств для измерения давления и вакуума, монтаж устройств для измерения расходов, первичных преобразователей уровня, первичных преобразователей контроля скорости Монтаж регулирующих средств и систем автоматизации Особенности монтажа электрических, пневматических и гидравлических исполнительных механизмов Монтаж и подключение вторичных измерительных приборов на щитах и пультах Методы установки и монтажа пирометрических милливольтметров, логометров, потенциометров, электронных мостов		
	В том числе практических и лабораторных занятий	8	
	Анализ нормативной документации и инструкций по эксплуатации систем и средств автоматизации Анализ технических требований к монтажу электрических проводов в щитах, пультах Разработка принципиальной пневматической схемы питания приборов и средств автоматизации Разработка принципиальной электрической схемы питания приборов и средств автоматизации Компоновка приборов и аппаратуры на щитах и пультах Монтаж и установка манометров Монтаж кабель – каналов и прокладка проводов Монтаж устройства плавного пуска Соединение кабелей и проводов	8	
Тема 1.3. Организация работ по наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации	Содержание		ПК 3.1, ПК 3.2 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04
	В том числе практических и лабораторных занятий	8/8	
	Организация работ по наладке систем автоматизации и управления. Порядок разработки и оформления приемно-сметной документации. Техническая документация по техническому обслуживанию систем и средств автоматизации Наладка и техническое обслуживание смонтированных систем автоматизации Диагностики неисправностей и отказов систем и средств автоматизации Разработка инструкций и технологических карт. Оформление технологических	8	

	карт выполнения работ для подчиненного персонала по наладке		
Тема 1.4. Контроль качества работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации	Содержание	14/4	
	Задачи технического контроля систем и средств автоматизации. Основы технической диагностики средств автоматизации Составление номенклатуры приборов, необходимых для настройки и поверки элементов систем автоматического управления Имитация рабочих режимов функционирования элементов САУ и их взаимодействия между собой Составление алгоритма поиска возможных неисправностей на примерах типовых схем Проверка правильности функционирования систем и средств автоматизации Содержание работ при предпусковой проверке систем и средств автоматизации Предмонтажная поверка приборов Виды типовых неисправностей и методы их устранения Контроль эксплуатации средств автоматизации	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий	10	
	Наладка датчиков уровня раздела жидкостей Исследование погрешности регулятора температуры Проверка функционирования отборных устройств Контроль технического обслуживания датчиков давления Контроль технического обслуживания датчиков уровня Исследование погрешности пневматических регуляторов Контроль технического обслуживания вторичных приборов Контроль технического обслуживания исполнительных механизмов Проверка функционирования отборных устройств Контроль технического обслуживания электрических и электронных регуляторов Контроль технического обслуживания блоков управления Контроль технического обслуживания релейно-контактной аппаратуры Диагностика промышленных шин и интерфейсов Исследование возможных неисправностей в релейно-контакторных схемах применением контрольно-измерительных приборов Изучение структуры оперативных УЧПУ Изучение структуры универсальных УЧПУ	10	
	Самостоятельная работа обучающихся при изучении МДК 03.02	2	

– систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы; – самостоятельное изучение отдельных вопросов (тем) теоретического материала по заданию преподавателя, повторение пройденного материала; – поиск информации по заданным темам с последующим ее использованием для подготовки и представления на аудиторных занятиях; – подготовка к практической занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя; – выполнение заданий практической работы и ее оформление; – работа с технической документацией; – подготовка к различным формам контроля и промежуточной аттестации		
Учебная практика Виды работ – ремонт полупроводниковой аппаратуры; – монтаж щитов; – выбор проводов и кабелей для прокладки электропроводок внутри щитов, электрошкафов; – соединение и заземление приборов и электроаппаратуры в щитах, электрошкафах; – монтаж электрических проводок в щитах и пульты; – монтаж электропроводок; – монтаж манометрических термометров; – проверка работоспособности электрического исполнительного механизма; – поиск неисправного элемента в простых схемах автоматизированных устройств; – выбор и замена неисправного элемента электрической схемы(контактора); – выбор и замена неисправного элемента электронной схемы (источника питания); – систематизация и обобщение материалов для отчета; – оформление и защита отчета по учебной практике Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	36	
Консультации	4	
Промежуточная аттестация в форме экзамена по МДК 03.02	6	
Производственная практика Виды работ – инструктаж по охране труда и пожарной безопасности на предприятии; – знакомство с предприятием, основными и вспомогательными цехами; – знакомство с технологическим процессом и автоматизацией в основных и вспомогательных цехах предприятия; – осуществление диагностики неисправностей и отказов систем автоматизированного производственного	72	

оборудования и технологических приспособлений в рамках своей компетенции для выбора методов и способов их устранения; – ознакомление с организацией и деятельностью служб контроля качества на предприятии; – участие в осуществлении контроля качества работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации, выполняемых подчиненным персоналом и соблюдение норм охраны труда и бережливого производства; – составление отчетной документации по выполненным работам; – систематизация и обобщение материалов для отчета; Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		
Экзамен по модулю	12	
Всего	322/238	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет Общепрофессиональных дисциплин и МДК, оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П

Лаборатории «Контрольно-измерительных приборов и систем автоматики» «Промышленной робототехники» «Автоматизации проектирования технологических процессов», «Информационные технологии в профессиональной деятельности», оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Мастерская: «Участок станков с ЧПУ», оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Оснащенные базы практики в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Колосов О.С. Автоматизация производства: учебник для студентов среднего профессионального образования / О.С. Колосов и др.: под общей ред. О.С. Колосова. – Москва: Издательство Юрайт, 2023 г.

2. Шишмарев В.Ю. Организация и планирование автоматизированных производств: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования / В.Ю. Шишмарев. – М.: Издательство Юрайт, 2023 г.

3. Синельников А.Ф. Монтаж промышленного оборудования и пусконаладочные работы: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования / А.Ф. Синельников. – Москва: Издательский центр «Академия», 2023 г.

4. Келим Ю.М. Контроль и метрологическое обеспечение средств и систем автоматизации: учебник для студентов СПО / Ю.М. Келим. – Москва: Издательский центр «Академия», 2021 г.

5. Организация ремонтных, монтажных и наладочных работ по промышленному оборудованию: в 2 частях: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования / А.Н. Феофанов, А.Г. Схиртладзе, Т.Г. Гришина и др. – Москва: Издательский центр «Академия», 2021 г.

6. Пантелеев В.Н. Основы автоматизации производства: учебник для студентов СПО / В.Н. Пантелеев, В.М. Промин. – Москва: Издательский центр «Академия», 2020 г.

3.2.2. Дополнительные источники (при необходимости)

1. Автоматизация технологических процессов: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / В.Ю. Шишмарев. — 7-е изд., испр., Академия, 2021 г.

2. Архипов, М. В. Промышленные роботы: управление манипуляционными роботами: учебное пособие для среднего профессионального образования/ М. В. Архипов, М. В. Вартанов, Р. С. Мищенко. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022 — 170 с.

3. Воротников С.А. Информационные устройства робототехнических систем Учеб. пособие - М.: Изд-во МГТУ им Н.Э. Баумана, 2021 - 384 с.; ил.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 3.1. Разрабатывать предложения по автоматизации и механизации на основании анализа средств технологического обеспечения.	умеет анализировать средства технологического оснащения, средств измерения, приемы и методы работы, применяемых при выполнении операции анализирует результаты измерения затрат времени, определение узких мест технологических операций имеет навык сбора исходных данных для поведения проектных и опытно-конструкторских работ, изготовления средств автоматизации и механизации технологических процессов. выбирает модели средств автоматизации и механизации технологических операций.	Экспертная оценка результатов теоретических знаний и практических умений; Контроль своевременности сдачи практических заданий, отчетов; Экспертное наблюдение при выполнении практических заданий; Текущий контроль в форме: защиты практических занятий; наблюдением за выполнением
ПК 3.2. Выполнять проектные и опытно-конструкторские работы по внедрению средств автоматизации и механизации	проверяет эскизные и технические проекты, рабочие чертежи средств автоматизации и механизации технологических операций. выбирает оборудование и элементные базы систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации на модель элементов систем автоматизации и механизации; анализирует конструктивные характеристики систем автоматизации и механизации, исходя из их служебного назначения; использует средства информационной поддержки изделий на всех стадиях жизненного цикла (cals-технологии)	практических работ; фронтального устного опроса; Сравнительная оценка результатов с требованиями нормативных документов и инструкций; Зачеты в процессе обучения и практики по разделу модуля; Экзамен по профессиональному модулю ПМ 03
ПК 3.3. Осуществлять планирование и организацию производственных работ по внедрению средств	выявляет причины брака при использовании средств автоматизации и механизации технологических операций. контролирует работы по монтажу,	

автоматизации и механизации.	испытаниям, наладке и сдаче в эксплуатацию средств автоматизации и механизации технологических операций. контролирует правильную эксплуатацию, обслуживание средств автоматизации и механизацию технологических операций	
ПК 3.4. Разрабатывать техническую документацию, инструкции, связанные с внедрением средств автоматизации и механизации	составление технических заданий на разработку средств автоматизации и механизации технологических операций.	
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач. Оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы. Наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении работ на учебной практике. Экзамен
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач	
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Демонстрация ответственности за принятые решения. Обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Взаимодействие с обучающимися, преподавателями в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик. Обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных)	
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на	Соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик	

основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения		
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Эффективность выполнения правил ТБ во время учебной и производственной практик. Знание и использование ресурсосберегающих технологий в области эксплуатации и ремонта общего имущества МКД	
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	Эффективность использования средств культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержание необходимого уровня физической подготовленности	
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе и на английском языке	

Приложение 1.4
к ОПОП-П по специальности
15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание
роботизированного производства (по отраслям)

Рабочая программа профессионального модуля
«ПМ.04 Подготовка и ведение технологического процесса (по видам) на
робототехнологическом комплексе»

2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика рабочей программы профессионального модуля

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

2. Структура и содержание профессионального модуля

2.1. Трудоемкость освоения модуля

2.2. Структура профессионального модуля

2.3. Содержание профессионального модуля

3. Условия реализации профессионального модуля

3.1. Материально-техническое обеспечение

3.2. Учебно-методическое обеспечение

4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.04 Подготовка и ведение технологического процесса (по видам) на
робототехнологическом комплексе»

(наименование дисциплины)

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности подготовка и ведение технологического процесса (по видам) на робототехнологическом комплексе.

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составлять план действия; определять необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	-
ОК 02	определять задачи для	номенклатура	

	поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации; выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска; оценивать практическую значимость результатов поиска; применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности- использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации; современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	
ОК 03	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования;	содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования; основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности; правила разработки презентации; основные этапы разработки и реализации проекта	

	презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; определять источники достоверной правовой информации; составлять различные правовые документы; находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать; оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта		
ОК 04	организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности	-
ПК 4.1	Вносить изменения в технологические программы: траектории движения робота; типа движения робота (по прямой, по окружности, от точки к точке); последовательности выполнения операций; мест и количества точек измерений; частоты, амплитуды колебаний и задержки на кромках; последовательности смены инструмента Интегрировать в программу взаимодействие робота с устройствами промышленной визуализации (тепловыми, механическими, электромеханическими, магнитными, лазерными, оптическими) с возможностью выбора автоматического слежения Конфигурировать	Механические и технологические свойства обрабатываемых материалов Назначение и условия применения роботизированной обработки Программирование робота: структура программирования; концепция и реализация программ; переменные и их описание; использование массивов, структур и списков; написание подпрограмм и функций; работа с данными; программирование движения и работа с препроцессором; управление выполнением программы; функции режима внешнего автоматического управления; работа с входами и выходами Тепловые, механические,	Изучения производственного задания, конструкторской и производственно-технологической документации Выбора программы операций в соответствии с производственным заданием, конструкторской и производственно-технологической документацией Выполнение технологических операций на роботизированном комплексе Выполнения программирования роботизированного комплекса и настройки параметров технологического процесса роботизированного

	цифровые и аналоговые входы/выходы робота, работать с системными переменными Настраивать конфигурацию цифровых и аналоговых входов/выходов робота Настраивать совместную работу робота с другими устройствами, в том числе с другими роботами Настраивать устройства промышленной визуализации процесса и автоматического слежения (тепловые, механические, электромеханические, магнитные, лазерные, оптические)	электромеханические, магнитные, лазерные, оптические устройства промышленной визуализации технологических процессов и слежения за технологическими процессами и способы их интеграции в роботизированный комплекс Технология роботизированной обработки Требования к качеству изделий; виды и методы контроля Требования охраны труда, в том числе на рабочем месте Устройство робота и вспомогательного оборудования для технологического процесса, назначение и условия работы контрольно-измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения Электрические схемы и конструкции различных типов оборудования, применяемого в составе роботизированного комплекса для технологического процесса	комплекса Разработки и настройки технологических программ для единичного манипулятора
ПК 4.2	Выполнять мероприятия, направленные на устранение аварийной ситуации при использовании оборудования Выполнять настройку параметров работы технологического оборудования Выполнять юстировку робота и калибровку инструмента Запускать и проверять траекторию манипулятора (робота) по заданной	Виды дефектов изделий, причины их образования, методы предупреждения и способы устранения Методы контроля и испытаний Нормы и правила пожарной безопасности при проведении работ Основные системы робота, программное обеспечение, система питания; основные настройки и подготовки робота, понятие калибровки и юстировки робота, активация инструмента,	Контроля с применением измерительного инструмента изделия на соответствие требованиям конструкторской и производственно-технологической документации Извлечения изделия из сборочных приспособлений и технологической оснастки Контроля с применением измерительного

	траектории без выполнения технологической операции Контролировать процесс роботизированной технологической операции и работу технологического оборудования для своевременной корректировки режимов в случае отклонений параметров процесса выполнения, отклонений в работе оборудования или при неудовлетворительном качестве изделия Применять программное обеспечение (выбирать программы) для роботизированного технологического оборудования под конкретные условия процесса Устранять неисправности в работе оборудования для роботизированной операции Учитывать нагрузку на работа от дополнительного оборудования для повышения точности работа	понятие системы координат, программирование движения и основные принципы написания, программное обеспечение робота, работа с различными инструментами, использование программ для поиска положения обрабатываемой детали, написания простых программ (при существующей функции оборудования) Правила технической эксплуатации электроустановок	инструмента подготовленной под обработку конструкции на соответствие требованиям конструкторской и производственно-технологической документации Управления устройствами промышленной визуализации процесса и автоматического слежения за технологическим процессом (тепловыми, механическими, электромеханическими, магнитными, лазерными, оптическими)
ПК 4.3	Расчета зажимных сил и определения расчетных факторов; Проектирования базирующих элементов приспособлений и технологической оснастки; Выбора установочных элементов приспособлений; Проектирования зажимных механизмов; Проектирования силовых приводов; Разработки теоретических схем базирования и схем установки заготовок;	Общих сведений о приспособлениях и технологической оснастке; Виды и назначение сборочной оснастки, технологических приспособлений и манипуляторов, используемых для сборки деталей (узлов) под роботизированную обработку Требования к сборке конструкции под обработку, расположение и размеры прихваток при сборке конструкции	Подготовки рабочего места и средств индивидуальной защиты Подготовки материалов к обработке Сборки конструкций под технологическую операцию с применением сборочных приспособлений и технологической оснастки Моделирования по чертежам и техническим заданиям приспособлений и технической оснастки в

	Разработки конструктивного исполнения приспособлений	Методик проектирования приспособлений; Установочных элементов приспособлений; Типовых схем установки деталей; Типов зажимных механизмов; Методик расчета приспособлений на точность; Этапов проектирования приспособлений для установки и закрепления заготовок; Методики разработки теоретических схем базирования и схем установки заготовок; Устройства и конструктивного исполнения приспособлений для установки и закрепления заготовок	программах компьютерного моделирования
ПК 4.4	Нормы и правила пожарной безопасности при проведении работ Конструкция механики робота; устройство приводов осей робота; конструкция эксцентриков и подшипников; регулировка люфта осей; юстировка механики робота; порядок смазки подвижных частей; техническое обслуживание пневматического оборудования; техническое обслуживание механики робота; техническое обслуживание механизмов оборудования Требования охраны труда; обзор системы; управляющая часть; силовая часть; схема безопасности; подключение сварочного	Определять неисправности в работе оборудования по внешнему виду изделия Применять измерительный инструмент для контроля собранных и сваренных конструкций (изделий, узлов, деталей) на соответствие требованиям конструкторской и производственно-технологической документации Проверять систему безопасности оборудования (при ее наличии) перед началом процесса Прогнозировать возникновение нештатных ситуаций в зависимости от положения робота	Проверки работоспособности и исправности оборудования Устранения неисправности в работе единичного манипулятора

	оборудования к роботу; запуск, наладка и обслуживание электрики; установка программного обеспечения; монтажная схема; диагностика		

1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-II

№ п/п	Дополнительные профессиональны е компетенции	Дополнительные знания, умения, навыки	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
1	–	–	МДК.04.01 – Темы 1.1-1.4 Темы 2.1-2.2 Темы 3.1-3.2	16	Дальнейшее развитие профессиональных компетенций
2	-	-	МДК.04.02 – Темы 1.1-1.10	16	Дальнейшее развитие профессиональных компетенций
3	-	-	УП	36	Дальнейшее развитие профессиональных компетенций
4	-	-	ПП	36	Дальнейшее развитие профессиональных компетенций
5	-	-	Экзамен по модулю	12	
	ИТОГО			116	

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практической подготовки
Учебные занятия, в том числе:	162	106
<i>теоретические занятия</i>	56	-
<i>практические и лабораторные занятия</i>	106	106
<i>консультации</i>	-	-
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	6	-
Практика, в т.ч.:	216	216
учебная	108	108
производственная	108	108
Промежуточная аттестация, в том числе: <i>МДК 04.01 в форме диф.зачета</i> <i>МДК 04.02 в форме диф.зачета</i> <i>УП 04 в форме диф.зачета</i> <i>ПП 04 в форме диф.зачета</i> <i>ПМ 04 в форме экзамена ПМ</i>	12	-
Всего	396	322

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия			Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация	Учебная практика	Производственная практика
					Теоретические занятия	Практические и лабораторные занятия	Консультации					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3 ПК 4.4	МДК 04.01. Осуществление анализа структуры технологического процесса и характеристик его элементов для разработки маршрутного технологического процесса на робототехнологическом комплексе	162	132	106	28	78	-	-	2	-	54	-
	МДК 04.02. Проектирование приспособлений и технологической оснастки	114	82	56	28	28	-	-	4	-	54	-
	Учебная практика	-	-	-							-	-
	Производственная практика	108	108	-							-	108
	Промежуточная аттестация	12	-	-						12	-	-
	Всего:	396	322	162	56	106	-	-	6	12	108	108

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем, ак. ч / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч	Коды ПК, ОК
1	2	3	5
МДК 04.01. Осуществление анализа структуры технологического процесса и характеристик его элементов для разработки маршрутного технологического процесса на робототехнологическом комплексе (92ч)		106/78	
Раздел 1. Организация технологического процесса на роботизированном комплексе		44/32	
Тема 1.1. Технологический процесс и структура технологического процесса	Содержание	18/14	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04 ПК 4.1, ПК 4.2 ПК 4.3, ПК 4.4
	Технологический процесс: определение, основные термины и понятия. Классификация и определение видов технологических процессов. Общая классификация технологических процессов Составные элементы: технологические операции, установовы, технологические и вспомогательные переходы, рабочие и вспомогательные хода, позиции и приемы. Термины и определения основных понятий Разработка и применение технологических процессов. Основные задачи, решаемые на этапах разработки технологических процессов Оформление технологического процесса. Виды и комплектность технологических документов на технологические процессы Основные характеристики технологических процессов. Нормирование технологических операций. Задачи нормирования труда и виды норм времени. Экономическая оценка технологических процессов	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий	14	
	Рассмотрение принципиальной схемы классификации технологических процессов Анализ исходной информации для разработки технологического процесса Характеристика этапов разработки технологических процессов Анализ технологической документации технологического процесса. Общие требования к технологическим документам и правила их оформления Условные графические обозначения опор, зажимов и установочных устройств в технологической документации Расчет норм времени и их структуры на операциях сборки соединений, узлов и изделий, в том числе в автоматизированном производстве	14	

	Расчет полной и частичной экономической оценки вариантов технологического процесса		
Тема 1.2. Разработка роботизированного технологического процесса	Содержание	10/6	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04 ПК 4.1, ПК 4.2 ПК 4.3, ПК 4.4
	Формы маршрутных технологических процессов: маршрутное описание, операционное описание, маршрутно-операционное. Применение и правила оформления Маршрутное описание технологического процесса (МТП). Состав МТП. Общая методика разработки маршрутных технологических процессов Определение маршрутов обработки основных поверхностей заготовки. Маршруты обработки: определение значений показателей качества, достигаемых в процессе обработки. Отбор вариантов маршрутов Выбор технологических баз и схем установки: определение положения заготовки и схема установки заготовки. Наиболее применимые схемы установки заготовок. Последовательность выполнения данного этапа Определение содержания и последовательности выполнения технологических операций. Цель и задачи этапа. Информационная основа. Принципы и правила определения содержания операций Определение типов применяемого оборудования и оснастки. Выбор оборудования, критерии выбора. Рабочая зона. Выбор приспособлений. Выбор измерительного инструмента	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий	6	
	Разработка маршрутно-технологического процесса изготовления конкретной детали (варианты задания) Выполнения эскизов маршрутного описания технологических процессов для соответствующих операций	6	
Тема 1.3. Технологические показатели технологического процесса	Содержание	8/6	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04 ПК 4.1, ПК 4.2 ПК 4.3, ПК 4.4
	Технологический показатель: определение. Технологические показатели технологического процесса: общие сведения. Показатели процесса и показатели результата (готовой продукции) Эксплуатационные показатели: надежность, безопасность функционирования, управляемость и регулируемость Социальные показатели: безопасность обслуживания, степень автоматизации и механизации, экологическая безопасность	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	6	
	Расчет значений показателей, характеризующих непосредственно сам оцениваемый процесс (количество операций, процессы, которые лежат в основе операции)	6	

	Расчет значений показателей затрат на изготовление продукции (экономические показатели или расчёт показателей через энергозатраты, цена продукции (с учетом затрат на эксплуатацию, ремонт и обслуживание продукции))		
Тема 1.4. Оптимизация технологических процессов	Содержание	8/6	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04 ПК 4.1, ПК 4.2 ПК 4.3, ПК 4.4
	Оптимизация производства: определение и значение. Организация процесса оптимизации: планирование, утверждение и внедрение. Цель оптимизации производства и основные принципы.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	6	
	Анализ методов оптимизации производства Рассмотрение примеров оптимизации производства на предприятии Решение ситуационных задач по оптимизации технологического процесса. Выбор правильных показателей процессов и технологий для оптимального варианта технологического процесса	6	
Раздел 2. Осуществление мониторинга технологических процессов и средств автоматизации и механизации		32/24	
Тема 2.1. Организация контроля технологических процессов	Содержание	20/16	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04 ПК 4.1, ПК 4.2 ПК 4.3, ПК 4.4
	Нормативная и техническая документация по контролю технологических процессов. Организация системы качества на производстве с использованием систем автоматизированной обработки. Технологический контроль Мониторинг составляющих технологического процесса. Мониторинг и измерение процессов Методы и средства контроля технологических процессов. Методическое обеспечение системы мониторинга технологического процесса Технологические факторы, вызывающие отклонения параметров технологического процесса, оборудования и влияющие на качество выпускаемой продукции с использованием средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов Порядок проведения работ по контролю технологических процессов. Контроль на этапах технологического процесса Контроль качества и безопасности готовой продукции Контроль состояния производственной и окружающей среды Оценка соответствия контролируемых параметров технологических процессов и контроля продукции требованиям нормативно-технической документации Виды брака на технологических операциях и способов его предупреждения в автоматизированном производстве. Возможные отклонения (нарушения)	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий	16	

	Работа с технологической документацией: технические условия, технологическая инструкция, технологический регламент и др. Изучение средств контроля технологических процессов. Выбор контрольноизмерительных средств в соответствии с производственными задачами и проведение измерений Рассмотрение методов уменьшения влияния технологических факторов на технологический процесс Планирование оценки соответствия основных параметров технологических процессов требованиям нормативных документов и технических условий Определение параметров технологических процессов, подлежащих оценке Оценка параметров технологического процесса. Методика оценки качества технологического процесса по совокупности различных свойств Выбор группы параметров для оценки степени пригодности технологического процесса Расчет значений параметров производственного технологического процесса Расчет сводного оценочного показателя производственного технологического процесса по совокупности различных свойств Статистический контроль. Методика статического контроля и расчет пригодности процессов. Выбор параметров для статистического анализа технологического процесса Определение статистических характеристик. Решение задач Изучение порядка ведения операционного контроля технологической последовательности технологического процесса Оформление документации операционного контроля качества технологического процесса Проведение анализа причины брака и способы его предупреждения в автоматизированном производстве и оформление результатов (составление аналитической записки) Разработка мероприятий, обеспечивающих устранение брака/ дефектов.	16	
Тема 2.2. Организация контроля за эксплуатацией средств автоматизации и	Содержание	12/8	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04 ПК 4.1, ПК 4.2 ПК 4.3, ПК 4.4
	Система технологического мониторинга и диагностики за работой средств автоматизации и механизации: планирование, своевременное проведение ремонта, замены износившегося оборудования, поддержка исправной и точной работы оборудования Планирование работ по контролю состояния средств автоматизации технологических	4	

механизации технологических операций	операций на основе нормативно-технической документации согласно нормативным требованиям Основные принципы и методы контроля за эксплуатацией автоматизированного оборудования Проведение контроля текущих параметров и фактических показателей работы систем автоматизации в соответствии с требованиями нормативно-технической документации Оценка соответствия контролируемых параметров требованиям нормативнотехнической документации		
	В том числе практических и лабораторных занятий	8	
	Рассмотрение средств проведения мониторинга и диагностики оборудования: датчики, приборы, программы Выполнения работ по диагностике автоматизированного оборудования в соответствии с нормативно-технической документацией Анализ неисправностей и отказов систем автоматизированного оборудования Анализ потенциальных дефектов и их причины и последствий Методом анализа видов и последствий потенциальных дефектов	8	
Раздел 3. Организационное обеспечение ведения технологического процесса на роботизированном комплексе		28/22	
Тема 3.1. Состав и правила разработки технической и методической документации	Содержание	16/14	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04 ПК 4.1, ПК 4.2 ПК 4.3, ПК 4.4
	Нормативно-технические и руководящие документы по организации и ведению технологических процессов в роботизированном производстве Виды технической и методической документации на предприятии, необходимой для организации работы роботизированного производства Порядок и правила разработки и процедуры согласования, утверждения технической документации, действующей в организации	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	14	
	Анализ нормативно-технических документов по организации и ведению технологических процессов в роботизированном производстве Методики для составления маршрутных описаний, технических заданий, технических отчетов, технико-экономических обоснований, выполнения технико-экономических расчетов и проведения анализа эффективности внедрения/использования средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов Изучение перечня нормативной, технической и методической документации по организации и ведению технологических процессов при автоматизированном производстве Методика разработки эскизных и технических проектов, рабочих чертежей средств	14	

	Разработка инструкции по эксплуатации средств автоматизации и механизации автоматизированного изготовления изделия (на конкретном примере) Разработка инструкции по составлению маршрута технологического процесса (на примере конкретного изделия) Выполнение технико-экономических расчетов эффективности эксплуатации автоматизированного оборудования Разработка методических рекомендаций по конкретному виду деятельности (разработка технического задания, технического проекта, рабочего чертежа и т.д.) Разработка рекомендаций по контролю геометрических и физико-механических параметров изготавливаемого изделия		
Тема 3.2. Организация выполнения производственных заданий подчиненным персоналом	Содержание	12/8	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04 ПК 4.1, ПК 4.2 ПК 4.3, ПК 4.4
	Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности при ведении технологического процесса и вспомогательных переходов Правила эргономичной организации рабочих мест для достижения требуемых параметров производительности и безопасности выполнения работ в роботизированном производстве Инструкции для подчиненного персонала по ведению технологического процесса и техническому обслуживанию автоматизированного оборудования в соответствии с производственными задачами в роботизированном производстве Обучение подчиненного персонала по освоению новых конструкций средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов Эффективное использование высокопроизводительного оборудования роботизированных комплексов: принципы и методы организации Разработка мероприятий, направленных на повышение точности и производительности автоматизированной обработки и сборки Порядок подготовки предложений повышению производительности, упрощению эксплуатации и ремонта; снижению стоимости средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий	8	
	Составление организационно-распорядительных документов (приказов, положений и пр.) Разработка инструкции для подчиненного персонала Разработка мероприятий по эффективному использованию высокопроизводительного оборудования Выполнение расчета производительности труда с использованием	8	

	автоматизированного оборудования Разработка и оформление предложения по совершенствованию эксплуатации оборудования		
Самостоятельная работа обучающихся при изучении раздела 1 – систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы; – самостоятельное изучение отдельных вопросов (тем) теоретического материала по заданию преподавателя, повторение пройденного материала; – поиск информации по заданным темам с последующим ее использованием для подготовки и представления на аудиторных занятиях; – подготовка к практической занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя; – выполнение заданий практической работы и ее оформление; – работа с технической документацией; – подготовка к различным формам контроля и промежуточной аттестации		2	
Учебная практика Виды работ – инструктаж по охране труда и пожарной безопасности в учебно-производственных мастерских; – работа с нормативно-технической документацией (ГОСТы, ТУ, технические регламенты и прочие); – определение основных операций технологического процесса в соответствии с производственным заданием; – составление маршрутного описания технологического процесса (МТП) изготовления различных изделий, в том числе для станков ЧПУ; – выполнение расчетов экономического обоснования выбора МТП изготовления изделий разными способами; – определение характеристик технологических процессов и расчет значений показателей технологических процессов; – проведение технологического контроля с применением измерительного инструмента на соответствие требованиям конструкторской и производственно-технологической документации;		54	
Консультации		-	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		2	
МДК 04.02 Проектирование приспособлений и технологической оснастки (32ч)		56/28	
Тема 1.1. Общие понятия о приспособлении и технологической оснастке	Содержание	6/2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04 ПК 4.1, ПК 4.2 ПК 4.3, ПК 4.4
	Понятие о приспособлении и технологической оснастке Служебное назначение приспособлений. Классификация приспособлений по целевому назначению. Механизация и автоматизация приспособлений Назначение приспособлений и их классификация по назначению, по их применимости на различных станках, по степени универсальности и другим	4	

	признакам Основные принципы выбора приспособлений для единичного, серийного и массового производства Основные конструктивные элементы приспособлений для станков с ЧПУ и обрабатывающих центров		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Растачивание отверстия без использования технологической оснастки	2	
Тема 1.2. Базирование заготовок	Содержание	4/2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04 ПК 4.1, ПК 4.2 ПК 4.3, ПК 4.4
	Поверхности и базы обрабатываемой детали Базирование заготовок в приспособлениях, правило шести точек Принципы базирования, особенности базирования заготовок, обрабатываемых на станках с ЧПУ Погрешности базирования	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Расчет погрешности базирования заготовки в приспособлении	2	
Тема 1.3. Классификация и конструкции установочных элементов приспособлений	Содержание	8/2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04 ПК 4.1, ПК 4.2 ПК 4.3, ПК 4.4
	Назначение и требования, предъявляемые к установочным элементам приспособлений. Материал для их изготовления Классификация установочных элементов приспособлений Основные плоскостные опоры, их устройство и работа Элементы приспособлений для установки заготовок по наружным цилиндрическим поверхностям, отверстию, центровым гнездам Элементы приспособлений одновременно по нескольким поверхностям Графическое изображение установочных устройств по ГОСТу Погрешности установки заготовки	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Расчет размера срезанного установочного пальца	4	
Тема 1.4. Зажимные механизмы	Содержание	8/6	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04 ПК 4.1, ПК 4.2 ПК 4.3, ПК 4.4
	Назначение и требования, предъявляемые к зажимным механизмам Приводы зажимных механизмов: ручные, механизированные, автоматизированные Зажимы: винтовые, эксцентриковые, клиновые, гидравлические, прихваты Расчет усилия зажима и схемы действия сил Графическое изображение зажимов по стандарту	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	6	

	Расчет винтового зажима Расчет диаметра пневмопривода	6	
Тема 1.5. Направляющие, настроечные и установочнозажимные устройства приспособлений	Содержание	4/2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04 ПК 4.1, ПК 4.2 ПК 4.3, ПК 4.4
	Назначение направляющих элементов приспособлений Кондукторные втулки, их конструкция и область применения Особенности конструкции направляющих элементов, установовы, щупы Назначение установочно-зажимных устройств Призматические, кулачковые, плунжерные, цанговые, мембранные, гидропластовые установочно-зажимные элементы, их конструкции, расчет усилий зажима	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Расчет цангового зажима	2	
Тема 1.6. Делительные и поворотные устройства	Содержание	2/-	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04 ПК 4.1, ПК 4.2 ПК 4.3, ПК 4.4
	Виды делительных и поворотных устройств Основные требования и область применения Фиксаторы, их конструктивные исполнения и точностные показатели Примеры применения различных конструкций делительных и поворотных устройств	2	
Тема 1.7. Корпуса приспособлений	Содержание	2/-	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04 ПК 4.1, ПК 4.2 ПК 4.3, ПК 4.4
	Назначение корпусов приспособлений, требования к ним Конструкции и методы изготовления корпусов Методы центрирования и крепления корпусов на станках	2	
Тема 1.8. Универсальные и специализированные станочные приспособления	Содержание	8/4	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04 ПК 4.1, ПК 4.2 ПК 4.3, ПК 4.4
	Назначение и виды универсально-наладочных приспособлений, их конструктивные особенности Приспособления для токарных и шлифовальных станков: центры, поводковые устройства, токарные патроны, цанговые патроны, планшайбы, оправки Приспособления для сверлильных станков: кондуктора скальчатые, накладные, поворотные Приспособления для расточных. протяжных, зубообрабатывающих станков Специализированные наладочные приспособления для станков с ЧПУ	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Расчет силы зажима в кулачковом патроне	4	
Тема 1.9. Последовательность проектирования приспособления	Содержание	8/6	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04 ПК 4.1, ПК 4.2 ПК 4.3, ПК 4.4
	Исходные данные для проектирования приспособлений Последовательность проектирования приспособления, оформление чертежа общего вида, формирование спецификации	2	

	Особенности проектирования универсально-сборных, специализированных приспособлений Расчеты, выполняемые при проектировании приспособлений Техническое задание на проектирование приспособления Экономическое обоснование проектирования приспособления		
	В том числе практических и лабораторных занятий	6	
	Оформление технического задания на проектирование приспособления Расчет приспособления на точность	6	
Тема 1.10. Основные конструктивные исполнения типовых вспомогательных инструментов	Содержание	4/2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04 ПК 4.1, ПК 4.2 ПК 4.3, ПК 4.4
	Оправки и борштанги для расточных и агрегатных станков Вспомогательный инструмент для токарных станков с ЧПУ Державки для резцов и осевого инструмента с цилиндрическими хвостовиками и призматическими направляющими Оправки для насадки фрез Патроны цанговые, втулки переходные Патроны сверлильные, расточные головки и оправки	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Расчет оправки разрезной втулкой	2	
Самостоятельная работа обучающихся при изучении МДК 04.02 – систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы; – самостоятельное изучение отдельных вопросов (тем) теоретического материала по заданию преподавателя, повторение пройденного материала; – поиск информации по заданным темам с последующим ее использованием для подготовки и представления на аудиторных занятиях; – подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя; – выполнение заданий практической работы и ее оформление; – работа с технической документацией; – подготовка к различным формам контроля и промежуточной аттестации		4	
Учебная практика Виды работ – осуществление контроля качества работ по наладке и техническому обслуживанию автоматизированного сборочного оборудования и соблюдение норм охраны труда и бережливого производства, в том числе с использованием scada систем. – выбор и использование контрольно-измерительных средств в соответствии с производственными задачами – выявление годных соединений и сформированных размерных цепей согласно производственному заданию		54	

– осуществление диагностики неисправностей и отказов систем автоматизированного сборочного производственного оборудования в рамках своей компетенции для выбора методов и способов их устранения		
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		
Консультации	-	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2	
Производственная практика Виды работ: – инструктаж по охране труда и пожарной безопасности на предприятии; – знакомство с предприятием, основными и вспомогательными цехами; – знакомство с технологическим процессом и автоматизацией/механизацией в основных и вспомогательных цехах предприятия; – изучение нормативной и технологической документации предприятия по технологическому процессу; – участие в планировании работ для осуществления контроля готовой продукции; – участие в планировании оценки соответствия основных параметров технологических процессов требованиям нормативных документов и технических условий; – участие в проведении технологического контроля и определение параметров технологических процессов, подлежащих оценке; – участие в эксплуатации средств автоматизации и механизации технологических операций; – участие в текущем мониторинге ведения технологического процесса и состояния эксплуатируемого оборудования: - участие в проведении диагностики неисправностей и отказов систем автоматизированного оборудования в рамках своей компетенции для выбора методов и способов их устранения; – участие в проведении работ по обнаружению и устранению неполадок, отказов, ремонту технологического автоматизированного оборудования; – участие в разработке технической, инструктивной и методической документации по разработке и ведению технологических процесса на предприятии и эксплуатации автоматизированного оборудования; – участие в разработке организационно-распорядительных документов по организации работы цеха/участка; - ознакомление с системой нормирования и оплаты труда рабочим основного производства: – разработка предложений по оптимизации технологических процессов предприятия и совершенствования режимов работы автоматизированной обработки; – составление отчетной документации по выполненным работам; – систематизация и обобщение материалов для отчета; – защита отчета по производственной практике	108	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		
Экзамен по модулю	12	
Всего	396/322	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет Общепрофессиональных дисциплин и МДК, оснащенный(е) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Лаборатории «Контрольно-измерительных приборов и систем автоматики», «Программирования систем с числовым программным управлением», «Промышленной робототехники», «Процессов формообразования и инструментов», «Автоматизации проектирования технологических процессов», «Информационные технологии в профессиональной деятельности», оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Мастерские: «Участок станков с ЧПУ», «Робототехнологический комплекс по видам технологического процесса», оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Оснащенные базы практики в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Колосов О.С. Автоматизация производства: учебник для студентов среднего профессионального образования / О.С. Колосов и др.: под общей ред. О.С. Колосова. – Москва: Издательство Юрайт, 2023 г.

2. Шишмарев В.Ю. Организация и планирование автоматизированных производств: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования / В.Ю. Шишмарев. – М.: Издательство Юрайт, 2023 г.

3. Синельников А.Ф. Монтаж промышленного оборудования и пусконаладочные работы: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования / А.Ф. Синельников. – Москва: Издательский центр «Академия», 2023 г.

4. Келим Ю.М. Контроль и метрологическое обеспечение средств и систем автоматизации: учебник для студентов СПО / Ю.М. Келим. – Москва: Издательский центр «Академия», 2021 г.

5. Организация ремонтных, монтажных и наладочных работ по промышленному оборудованию: в 2 частях: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования / А.Н. Феофанов, А.Г. Схиртладзе, Т.Г. Гришина и др. – Москва: Издательский центр «Академия», 2021 г.

6. Пантелеев В.Н. Основы автоматизации производства: учебник для студентов СПО / В.Н. Пантелеев, В.М. Промин. – Москва: Издательский центр «Академия», 2020 г.

3.2.2. Дополнительные источники (при необходимости)

1. Колосов О.С. Автоматизация производства: учебник для студентов среднего профессионального образования / О.С. Колосов и др.: под общей ред. О.С. Колосова. – Москва: Издательство Юрайт, 2023 г.

2. Шишмарев В.Ю. Организация и планирование автоматизированных производств: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования / В.Ю. Шишмарев. – М.: Издательство Юрайт, 2023 г.

3. Синельников А.Ф. Монтаж промышленного оборудования и пусконаладочные работы: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования / А.Ф. Синельников. – Москва: Издательский центр «Академия», 2023 г.

4. Келим Ю.М. Контроль и метрологическое обеспечение средств и систем автоматизации: учебник для студентов СПО / Ю.М. Келим. – Москва: Издательский центр «Академия», 2021 г.

5. Организация ремонтных, монтажных и наладочных работ по промышленному оборудованию: в 2 частях: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования / А.Н. Феофанов, А.Г. Схиртладзе, Т.Г. Гришина и др. – Москва: Издательский центр «Академия», 2021 г.

6. Пантелеев В.Н. Основы автоматизации производства: учебник для студентов СПО / В.Н. Пантелеев, В.М. Промин. – Москва: Издательский центр «Академия», 2020 г.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоённости компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ПК 4.1. Составлять маршрут технологического процесса из разработанных технологических операций и переходов	грамотно применяет нормативную документацию и инструкции по эксплуатации автоматизированного сборочного производственного оборудования; осуществляет организацию работ по контролю, геометрических и физикомеханических параметров соединений, обеспечиваемых в результате автоматизированной сборки и технического обслуживания автоматизированного сборочного оборудования; разрабатывает инструкции для выполнения работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного сборочного оборудования в соответствии с производственными задачами;	Экспертная оценка результатов теоретических знаний и практических умений; Контроль своевременности сдачи практических заданий, отчетов; Экспертное наблюдение при выполнении практических заданий; Текущий контроль в форме: защиты практических занятий; наблюдением за выполнением практических работ; фронтального устного опроса;
ПК 4.2. Контролировать ведение технологического процесса в соответствии с производственно-технологической документацией	применяет конструкторскую документацию для диагностики неисправностей отказов автоматизированного сборочного производственного оборудования; использует нормативную документацию и инструкции по эксплуатации автоматизированного сборочного производственного оборудования; осуществляет диагностику неисправностей и отказов систем автоматизированного сборочного производственного оборудования в рамках своей компетенции; планирует работы по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию сборочного оборудования на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами согласно нормативным требованиям, в том числе в автоматизированном	Сравнительная оценка результатов с требованиями нормативных документов и инструкций; Зачеты в процессе обучения и практики по разделу модуля; Экзамен по профессиональному модулю ПМ 04

	производстве; разрабатывает инструкции для выполнения работ по диагностике автоматизированного сборочного оборудования в соответствии с производственными задачами; выбирает и использует контрольно- измерительные средства в соответствии с производственными задачами; выявляет годность соединений и сформированных размерных цепей согласно производственному заданию; анализирует причины брака и способы его предупреждения, в том числе в автоматизированном производстве;	
ПК 4.3. Определять степень пригодности технологического процесса, опираясь на оценку качества по совокупности различных средств	использует нормативную документацию и инструкции по эксплуатации автоматизированного сборочного производственного оборудования; осуществляет организацию работ по устранению неполадок, отказов автоматизированного сборочного оборудования и ремонту станочных систем и технологических приспособлений сборочного оборудования, с целью выполнения планового задания в рамках своей компетенции; проводит контроль соответствия качества сборочных единиц требованиям технической документации; организует работы по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного сборочного оборудования на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами согласно нормативным требованиям; организует устранение нарушений, связанные с настройкой оборудования, приспособлений, сборочного и мерительного инструмента; контролирует после устранения	

	отклонений в настройке сборочного технологического оборудования геометрические и физико-механические параметры формируемых соединений в соответствии с требованиями технологической документации;	
ПК 4.4. Разрабатывать сопроводительную техническую и методическую документацию, связанную с использованием робототехнологического комплекса	Общие требования к безопасности персонала при эксплуатации робототехнических комплексов Сборка и разборка узлов и элементов роботизированных установок для проведения ремонтных и испытательных работ; Обеспечение безопасности работ по техническому обслуживанию, ремонту и испытаниям на роботизированных участках	
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач. Оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы.
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач	Наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении работ на учебной практике.
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Демонстрация ответственности за принятые решения. Обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы	Экзамен
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Взаимодействие с обучающимися, преподавателями в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик. Обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных)	

Приложение 1.5
к ОПОП-П по специальности
15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание
роботизированного производства (по отраслям)

Рабочая программа профессионального модуля

«ПМ.05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика рабочей программы профессионального модуля

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

2. Структура и содержание профессионального модуля

2.1. Трудоемкость освоения модуля

2.2. Структура профессионального модуля

2.3. Содержание профессионального модуля

3. Условия реализации профессионального модуля

3.1. Материально-техническое обеспечение

3.2. Учебно-методическое обеспечение

4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике»

(наименование дисциплины)

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих.

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составлять план действия; определять необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	-

ОК 04	организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности	-
ОК 07	соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства; организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона.	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения; принципы бережливого производства; основные направления изменения климатических условий региона.	-
ПК 5.1	-производить слесарно-сборочные работы; - производить монтаж простых схем соединений; - производить ремонт приборов средней сложности; -читать и понимать чертежи и технологическую документацию; -определять причины и устранять неисправности простых приборов.	-устройство, назначением и принцип работы регулируемых приборов, механизмов; - методики наладки моделей элементов систем автоматизации; -схемы простых специальных регулировочных установок; -назначение и правила применения наиболее распространенных универсальных и специальных приспособлений и контрольно-измерительных приборов.	выполнение работ по профессии слесарь КИПиА.

1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№ п/п	Дополнительные профессиональные компетенции	Дополнительные знания, умения, навыки	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
1	-	-	Экзамен по модулю	12	
	ИТОГО			12	

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практической подготовки
Учебные занятия, в том числе:	82	62
<i>теоретические занятия</i>	20	-
<i>практические и лабораторные занятия</i>	62	62
<i>консультации</i>	-	-
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	4	-
Практика, в т.ч.:	144	144
учебная	72	72
производственная	72	72
Промежуточная аттестация, в том числе: <i>МДК 05.01 в форме диф.зачета</i> <i>УП 05 в форме диф.зачета</i> <i>ПП.05 в форме диф.зачета</i> <i>ПМ 05 в форме экзамена ПМ</i>	12	-
Всего	242	206

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия			Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация	Учебная практика	Производственная практика
					Теоретические занятия	Практические и лабораторные занятия	Консультации					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
ПК 5.1 ОК 01, ОК 04 ОК 07	Раздел 1. Технология ремонта и наладки контрольно-измерительных приборов и элементов автоматики	158	134	82	20	62	-	-	4	-	72	-
	Учебная практика	-	-	-							-	-
	Производственная практика	72	72	-							-	72
	Промежуточная аттестация	12	-	-						12	-	-
	Всего:	242	206	82	20	62	-	-	4	12	72	72

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем, ак. ч / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч	Коды ПК, ОК
1	2	3	5
Раздел 1. Технология ремонта и наладки контрольно-измерительных приборов и элементов автоматики		158/134	
МДК.05.01. Технология ремонта и наладки контрольно-измерительных приборов и элементов автоматики		82/20	
Тема 1.1. Организация рабочего места	Содержание учебного материала	6/4	ПК 5.1 ОК 01, ОК 04, ОК 07
	Рабочее место слесаря. Техническое оснащение рабочего места. Организация рабочего места. Правила содержания рабочего места. Общие сведения о безопасности труда при выполнении слесарных работ. Охрана труда, пожарная безопасность и электробезопасность в учебных мастерских	2	
	Инструмент слесаря КИПиА. Контрольно-измерительные инструменты. Точность обработки. Точность измерений. Измерительные и поверочные линейки и кронциркули. Концевые меры длины. Штангенинструменты. Микрометрические инструменты. Индикаторные инструменты. Калибры		
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Знакомство с электромонтажной мастерской, рабочими местами, оборудованием и инструментами. Инструктаж на рабочем месте	4	
	Моделирование потенциально опасных ситуаций и определение мер для сведения к минимуму риска для себя и окружающих		
Тема 1.2. Общие сведения об измерениях и средствах измерения	Содержание учебного материала	4/2	ПК 5.1 ОК 01, ОК 04, ОК 07
	Основные понятия об измерениях. Классификация мер и измерительных приборов. Погрешности мер и измерительных приборов. Физические величины и их единицы.	2	
	Общие сведения о средствах измерения; классификация средств измерения. Чувствительные элементы: назначение, классификация, принцип действия. Измерительные преобразователи: принцип действия, применение		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Проведение измерения с использованием различного измерительного инструмента	2	
Тема 1.3. Общие сведения о слесарных	Содержание учебного материала	8/6	ПК 5.1 ОК 01, ОК 04,
	Обработка металла. Основные слесарные операции: назначение, сущность,	2	

работах	техника выполнения		ОК 07
	Слесарный инструмент и приспособления: виды, назначение, правила выбора, приемы пользования		
	В том числе практических и лабораторных занятий	6	
	Инструмент слесаря КИПиА при выполнении слесарных работ	6	
	Освоение приемов выполнения слесарных работ. Размерная слесарная обработка. Нарезание наружной и внутренней резьбы и обработка резьбовой поверхности		
	Освоение приемов выполнения слесарных работ. Выполнение пригоночных операций слесарной обработки. Распиливание и припасовка трехгранного отверстия. Притирка и доводка седла клапана		
Тема 1.4. Общие сведения о сборочных работах	Содержание учебного материала	6/4	ПК 5.1 ОК 01, ОК 04, ОК 07
	Общая технология сборки. Подготовка деталей к сборке. Технологическая документация на сборку и основы построения технологического процесса. Методы сборки. Способы, используемые материалы, инструмент, приспособления и приемы выполнения	2	
	Контроль качества сборки (методы и средства, наиболее вероятностные дефекты, меры их предупреждения и устранения). Правила и нормы безопасного выполнения сборочных работ		
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Освоение приемов выполнения сборочных работ. Выполнение сборки неразъемных соединений (пайка, клепка, лужение, склеивание, сборка под сварку)	4	
	Освоение приемов выполнения сборочных работ. Выполнение сборки неподвижных разъемных соединений (резьбовые, шпоночные, шлицевые, штифтовые)		
	Освоение приемов выполнения сборочных работ. Выполнение сборки подвижных разъемных соединений (соединительные муфты, зубчатые и червячные зацепления)		
Тема 1.5. Общие сведения о электромонтажных работах	Содержание учебного материала	7/6	ПК 5.1 ОК 01, ОК 04, ОК 07
	Электромонтажные работы. Проводниковые и электроизоляционные материалы, их основные свойства и классификация	1	
	Классификация электромонтажных инструментов. Назначение устройство принцип действия. Классификация проводов и кабелей. Маркировка проводов и кабелей		

	В том числе практических и лабораторных занятий	6	
	Освоение приемов выполнения электромонтажных работ. Разделка проводниково-кабельной продукции	6	
	Освоение приемов выполнения электромонтажных работ. Оконцевание жил проводов и контрольных кабелей различными способами		
	Освоение приемов выполнения электромонтажных работ. Пайка жил проводниково кабельной продукции и скруток различными способами, соединение паяных проводников		
Тема 1.6. Общие сведения о схемах и чертежах.	Содержание учебного материала	5/4	ПК 5.1 ОК 01, ОК 04, ОК 07
	Общие сведения о схемах и чертежах. Виды и типы схем. Электрические схемы, схемы соединений, монтажные схемы. Условные обозначения, обозначенные на чертежах и схемах. Чтение схем	1	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Составление и макетирование схем соединений	4	
	Правила чтения и составления электрических схем приборов и аппаратов средней сложности		
	Чтение монтажных схем		
Тема 1.7. Технология монтажа КИПиА	Содержание учебного материала	10/8	ПК 5.1 ОК 01, ОК 04, ОК 07
	Общая характеристика монтажных работ КИПиА. Содержание монтажных работ. Рабочие чертежи	2	
	Монтажные изделия и материалы для монтажных работ		
	Инструменты и приспособления для монтажных работ		
	Требования к монтажу КИПиА. Требования к монтажу электропроводок и трубных проводок. Требования к монтажу первичных преобразователей и отборных устройств. Требования к монтажу щитов и пультов, приборов и систем автоматизации		
	В том числе практических и лабораторных занятий	8	
	Монтаж электрической схемы	8	
	Составление технологической карты «Монтаж приборов для измерения давления - манометров»		
	Составление технологической карты «Монтаж электроизмерительных приборов: милливольтметров»		
	Составление технологической карты «Монтаж элементов автоматизации»		
	Составление технологической карты «Монтаж автоматических регуляторов непрямого действия»		

Тема 1.8. Технология ремонта КИПиА	Содержание учебного материала	10/8	ПК 5.1 ОК 01, ОК 04, ОК 07
	Организация службы ремонта и эксплуатации КИПиА. Службы технического обслуживания и ремонта. Сущность ремонта	2	
	Основные требования к содержанию оборудования и приборов. Техническое обслуживание оборудования и приборов		
	Порядок приема оборудования и приборов в ремонт. Техническая документация на ремонт		
	Общая характеристика ремонтных работ КИПиА Этапы ремонта, их последовательность, содержание. Способы и средства выполнения ремонтных работ		
	Износ, смазка, восстановление деталей. Понятие об износе деталей, долговечности, ремонтпригодности и надежности средств измерения. Виды износа.		
	Способы упрочнения деталей, повышения износостойкости узлов приборов. Способы восстановления измерительных механизмов.		
	Смазка механизмов и аппаратуры КИПиА		
	Особенности ремонта средств КИПиА: пневмоавтоматики, оптики, электроники и компьютерных систем управления		
	В том числе практических и лабораторных занятий	8	
	Оформление актов приема-передачи, журналов сдачи КИПиА в ремонт и из ремонта	8	
	Порядок действий при ремонте типовых неисправностей контрольно-измерительных приборов		
	Составление технологической карты «Ремонт электроизмерительных приборов»		
	Составление технологической карты «Ремонт приборов для измерения температуры».		
	Составление технологической карты «Ремонт аппаратов релейно-контактного управления»		
Проведение смазки антикоррозионными маслами узлов приборов			
Выполнение защитной смазки деталей и окраски приборов			
Ремонт манометрического термометра			
Тема 1.9. Технология наладки и регулировки КИПиА	Содержание учебного материала	10/8	ПК 5.1 ОК 01, ОК 04, ОК 07
Наладка контрольно-измерительных приборов и систем автоматизации. Принципы выполнения наладки систем автоматизации. Проверка технических характеристик	2		

	Оборудование для наладки контрольно-измерительных приборов и средств автоматики		
	Технология регулировочных работ контрольно-измерительных приборов и систем автоматики		
	Методы регулировки и настройки средств измерения, составление дефектных ведомостей		
	В том числе практических и лабораторных занятий	8	
	Поиск неисправностей в системе пневмоавтоматики	8	
	Поиск неисправностей в релейно-контактных схемах управления исполнительными механизмами		
	Исследование типовых методов регулировки		
	Исследование типовых методов настройки средств измерения		
	Проверка работоспособности логических схем и аппаратов автоматики		
	Составление дефектных ведомостей		
Тема 1.10. Техническое обслуживание	Содержание учебного материала	7/6	ПК 5.1 ОК 01, ОК 04, ОК 07
	Общие требования к эксплуатации КИПиА. Сроки и виды проверок КИПиА	1	
	Содержание и требования к техническому обслуживанию КИПиА		
	Обнаружение типовых неисправностей в приборах и их устранение		
	В том числе практических и лабораторных занятий	6	
	Проведение технического обслуживания контрольно-измерительного прибора и средства автоматики	6	
	Определение неисправности и методы устранения прибора		
	Проведение технического контроля		
	Определение параметров с помощью контрольно-измерительных приборов		
Тема 1.11. Основные свойства материалов, применяемых при ремонте	Содержание учебного материала	5/4	ПК 5.1 ОК 01, ОК 04, ОК 07
	Виды и свойства антикоррозионных масел, смазок, красок	1	
	Правила и приемы определения твердости металла тарированными напильниками		
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Подбор сорта масел для контрольно-измерительных приборов и систем автоматики	4	
	Определение твердости, тарировка приборов		
Тема 1.12. Методы и средства испытаний	Содержание учебного материала	3/2	ПК 5.1 ОК 01, ОК 04, ОК 07
	Технические документы на испытания и сдачу приборов. Испытание налаженных приборов	1	

	Техническая документация на испытания и сдачу для исполнительных механизмов. Испытание налаженных механизмов		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Определение метрологических характеристик, определяющих исправность измерительных приборов	2	
Самостоятельная работа обучающихся при изучении раздела 1 - систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы; - самостоятельное изучение отдельных вопросов (тем) теоретического материала по заданию преподавателя, повторение пройденного материала; - поиск информации по заданным темам с последующим ее использованием для подготовки и представления на аудиторных занятиях; - подготовка к практической занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя; - выполнение заданий практической работы и ее оформление; - работа с технической документацией; - подготовка к различным формам контроля и промежуточной аттестации		4	
Учебная практика Виды работ Монтаж панельных щитов, пультов, шкафных щитов и щитов управления Монтаж и демонтаж приборов в щитах и пультах управления. Пайка электрических схем автоматики. Выполнение регулировочных и пусконаладочных работ Ремонт и наладка регуляторов, клапанов и исполнительных механизмов Выполнение ввода электрической проводки в щитовые помещения, ВРУ, щиты и пульта.		72	
Консультации		-	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		1	
Производственная практика Виды работ – Монтаж приборов в щитах и пультах управления в соответствии с проектными решениями. – Монтаж приборов в щитах и пультах управления по формализованному индивидуальному заданию – Изготовление монтажных жгутов и шаблонов, макетов и демонстрационных стендов. – Монтаж электрических проводок в щитах и пультах в соответствии с проектными решениями. – Монтаж электрических проводок в щитах и пультах по формализованному индивидуальному заданию. – Изготовление монтажных блоков трубной и электрической проводки. – Изготовление приспособлений, каркасов и стоек для монтажа средств и систем автоматизации. – Разметка трасс линий проводок и под установку щитов и пультов управления.		72	

– Установка монтажных блоков электрических и трубных проводок, подключение КИП и СА. Монтаж исполнительных элементов системы автоматизации объекта		
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		
Экзамен по модулю	12	
Всего	242/206	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Лаборатории «Автоматизации проектирования технологических процессов», «Контрольно-измерительных приборов и систем автоматики», оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Мастерская: «Механообрабатывающая с участком для слесарной обработки», «Участок станков с ЧПУ», «Робототехнологический комплекс по видам технологического процесса», оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Оснащенные базы практики в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Основы автоматизации технологических процессов: учебное пособие для среднего профессионального образования / А.В. Щагин, В.И. Демкин, В.Ю. Кононов, А.Б. Кабанова. - Москва: Издательство Юрайт, 2023. - 163 с.

2. Шишмарёв, В.Ю. Диагностика и надежность автоматизированных систем: учебник для среднего профессионального образования / В.Ю. Шишмарёв. - 2-е изд. - Москва: Издательство Юрайт, 2023. - 341 с.

Зайцев С.А. Контрольно-измерительные приборы и инструменты: учебник для студентов учреждений СПО/ С.А. Зайцев - 10-е изд.- М. Издательский центр "Академия", 2020

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 5.1. Осуществлять восстановление и замену деталей, узлов и техническое обслуживание простых контрольно-измерительных приборов	выполнение работ по профессии слесарь КИПиА.	Экспертная оценка результатов теоретических знаний и практических умений; Контроль своевременности сдачи практических заданий, отчетов; Текущий контроль в форме: защиты практических занятий; Зачеты в процессе обучения и практики по разделу модуля; Экзамен по профессиональному модулю ПМ 05
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач. Оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы.
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач	Наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении работ на учебной практике. Экзамен
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных	Демонстрация ответственности за принятые решения. Обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы	

жизненных ситуациях		
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Взаимодействие с обучающимися, преподавателями в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик. Обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных)	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Грамотность устной и письменной речи. Ясность формулирования и изложения мыслей	
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	Соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Эффективность выполнения правил ТБ во время учебной и производственной практик. Знание и использование ресурсосберегающих технологий в области эксплуатации и ремонта общего имущества МКД	
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	Эффективность использования средств культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержание необходимого уровня физической подготовленности	
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе и на английском языке	

Приложение 1.6
к ОПОП-П по специальности
15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание
роботизированного производства (по отраслям)

Рабочая программа профессионального модуля

«ПМ.06 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих 16045 Оператор станков с программным управлением»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

- 1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы*
- 1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля*
- 1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П*

2. Структура и содержание профессионального модуля

- 2.1. Трудоемкость освоения модуля*
- 2.2. Структура профессионального модуля*
- 2.3. Содержание профессионального модуля*

3. Условия реализации профессионального модуля

- 3.1. Материально-техническое обеспечение*
- 3.2. Учебно-методическое обеспечение*

4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.06 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих 16045 Оператор станков с программным управлением»

(наименование дисциплины)

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих.

Профессиональный модуль включен в вариативную часть образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составлять план действия; определять необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	-

ОК 04	организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности	-
ОК 07	соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства; организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона.	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения; принципы бережливого производства; основные направления изменения климатических условий региона.	-
ПК 6.1	применять технологическую и конструкторскую документацию на изготовление простой детали типа тела вращения на токарном универсальном станке с чпу устанавливать заготовку простой детали типа тела вращения в приспособление токарного универсального станка с чпу контролировать базирование и закрепление заготовки простой детали типа тела вращения в универсальном приспособлении на токарном универсальном станке с чпу проверять надежность закрепления заготовки простой детали типа тела вращения в	правила чтения технологической и конструкторской документации условное обозначение технологических баз, используемое в технологической документации устройство, основные узлы, принципы работы и правила эксплуатации универсальных приспособлений, используемых для установки заготовок и изготовления простых деталей типа тел вращения на токарных универсальных станках с чпу способы контроля надежности крепления заготовок в приспособлениях и прилегания заготовок к установочным	установки заготовки простой детали типа тела вращения в приспособление токарного универсального станка с чпу запуска токарного универсального станка с чпу для изготовления простой детали типа тела вращения запуска управляющей программы для обработки заготовки простой детали типа тела вращения контроля состояния режущих инструментов и (или) режущих пластин для изготовления простой детали типа тела вращения на токарном универсальном станке с чпу контроля процесса изготовления простой

	приспособлении и прилегание заготовки к установочным поверхностям приспособления запускать токарный универсальный станок с чпу читать управляющую программу для обработки заготовки простой детали типа тела вращения на токарном универсальном станке с чпу запускать управляющую программу для обработки заготовки простой детали типа тела вращения на токарном универсальном станке с чпу выполнять процесс обработки заготовки простой детали типа тела вращения на токарном универсальном станке с чпу контролировать визуально процесс обработки заготовки простой детали типа тела вращения на токарном универсальном станке с чпу контролировать состояние режущих инструментов и (или) режущих пластин для изготовления простой детали типа тела вращения на токарном универсальном станке с чпу проверять наличие смазочно-охлаждающей жидкости в баке токарного универсального станка с чпу	поверхностям основные механизмы и узлы токарных универсальных станков с чпу и принципы их работы назначение органов управления токарных универсальных станков с чпу интерфейс устройства чпу токарных универсальных станков с чпу назначение и правила применения режущих инструментов на токарных станках с чпу правила технической эксплуатации и ухода за универсальными токарными станками с чпу g-коды основные команды управления токарным универсальным станком с чпу правила технической эксплуатации токарных универсальных станков с чпу и ухода за ними классификация, маркировка и физико-механические свойства конструкционных и инструментальных материалов требования охраны труда при работе со смазочно-охлаждающими жидкостями требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической и электробезопасности	детали типа тела вращения на токарном универсальном станке с чпу
ПК 6.2	выявлять визуально дефекты обработанных поверхностей простой детали типа тела вращения, изготовленной на токарном универсальном станке с	правила чтения технологической и конструкторской документации обозначения на рабочих чертежах деталей допусков и посадок типовых	визуального определения дефектов обработанных поверхностей простой детали типа тела вращения, изготовленной на токарном универсальном станке с

	чпу применять универсальные контрольно-измерительные приборы и инструменты для измерения и контроля линейных размеров простой детали типа тела вращения, изготовленной на токарном универсальном станке с чпу, с точностью до 12 - 14-го качества применять универсальные контрольно-измерительные приборы и инструменты для измерения и контроля точности формы и взаимного расположения обработанных поверхностей простой детали типа тела вращения, изготовленной на токарном универсальном станке с чпу, с точностью до 14-й степени точности контролировать шероховатость поверхностей простой детали типа тела вращения, изготовленной на токарном универсальном станке с чпу, визуально-тактильными методами проверять соответствие измеренных параметров простой детали типа тела вращения, изготовленной на универсальном токарном станке с чпу, чертежу	соединений, допусков форм и взаимного расположения поверхностей, параметров шероховатости поверхностей система допусков и посадок, степеней точности; качества и параметры шероховатости виды дефектов поверхностей и способы их предупреждения и устранения виды, конструкции, назначение, возможности и правила использования контрольно-измерительных инструментов для измерения и контроля шероховатости по параметру R_a 6,3...12,5 виды, конструкции, назначение, возможности и правила использования контрольно-измерительных инструментов для измерения и контроля линейных размеров по 12 - 14-му качеству виды, конструкции, назначение, возможности и правила использования контрольно-измерительных инструментов для измерения и контроля точности формы и взаимного расположения с точностью до 14-й степени точности машиностроительное черчение в объеме, необходимом для выполнения работы требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической и электробезопасности	чпу контроль линейных размеров простой детали типа тела вращения, изготовленной на токарном универсальном станке с чпу, по 12 - 14-му качеству контроль точности формы и взаимного расположения поверхностей простой детали типа тела вращения, изготовленной на токарном универсальном станке с чпу, с точностью до 14-й степени точности контроль шероховатости поверхностей простой детали типа тела вращения, изготовленной на токарном универсальном станке с чпу, по параметру R_a 6,3...12,5
ПК 6.3	применять технологическую и конструкторскую документацию на изготовление простой	правила чтения технологической и конструкторской документации условное обозначение	установки заготовки простой детали не типа тела вращения в универсальных приспособлениях

	детали не типа тела вращения на универсальном сверлильном, фрезерном или расточном станке с чпу устанавливать заготовку для изготовления простой детали не типа тела вращения в приспособление на столе универсального сверлильного, фрезерного или расточного станка с чпу контролировать базирование и закрепление заготовки простой детали не типа тела вращения в универсальном приспособлении на универсальном сверлильном, фрезерном или расточном станке с чпу проверять надежность закрепления заготовки простых деталей не типа тел вращения в универсальных приспособлениях и прилегание заготовки к установочным поверхностям приспособления универсального сверлильного, фрезерного или расточного станка с чпу запускать универсальный сверлильный, фрезерный или расточный станок с чпу читать управляющую программу для обработки заготовки простой детали не типа тела вращения на универсальном сверлильном, фрезерном или расточном станке с чпу запускать управляющую	технологических баз, используемое в технологической документации устройство, основные узлы, принципы работы и правила эксплуатации универсальных приспособлений, используемых для установки и изготовления простых деталей на универсальных сверлильных, фрезерных, расточных станках с чпу способы контроля надежности крепления заготовок в приспособлениях и прилегания заготовок к установочным поверхностям основные механизмы и узлы универсальных сверлильных, фрезерных, расточных станков с чпу и принципы их работы назначение органов управления универсальных сверлильных, фрезерных, расточных станков с чпу интерфейс устройства чпу универсальных сверлильных, фрезерных, расточных станков назначение и правила применения режущих инструментов на сверлильных, фрезерных, расточных станках с чпу правила ухода за универсальными сверлильными, фрезерными, расточными станками с чпу, их технической эксплуатации g-коды основные команды управления универсальными сверлильными, фрезерными, расточными	универсального сверлильного, фрезерного или расточного станка с чпу запуска универсального сверлильного, фрезерного или расточного станка с чпу для изготовления простой детали не типа тела вращения запуска управляющей программы для обработки заготовки простой детали не типа тела вращения на универсальном сверлильном, фрезерном или расточном станке с чпу контроля состояния режущих инструментов и (или) режущих пластин для изготовления простой детали не типа тела вращения на универсальном сверлильном, фрезерном или расточном станке с чпу контроля процесса изготовления простой детали не типа тела вращения на универсальном сверлильном, фрезерном или расточном станке с чпу

	программу для обработки заготовки простой детали не типа тела вращения на универсальном сверлильном, фрезерном или расточном станке с чпу выполнять процесс обработки заготовки простой детали на универсальном сверлильном, фрезерном или расточном станке с чпу контролировать визуально процесс обработки заготовки простой детали не типа тела вращения на универсальном сверлильном, фрезерном или расточном станке с чпу контролировать состояние режущих инструментов и (или) режущих пластин для изготовления простой детали не типа тела вращения на универсальном сверлильном, фрезерном или расточном станке с чпу проверять наличие смазочно-охлаждающей жидкости в баке универсального сверлильного, фрезерного или расточного станка с чпу	станками с чпу классификация, маркировка и физико-механические свойства конструкционных и инструментальных материалов требования охраны труда при работе со смазочно-охлаждающими жидкостями требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической и электробезопасности	
ПК 6.4	выявлять визуально дефекты обработанных поверхностей простой детали не типа тела вращения, изготовленной на универсальном сверлильном, фрезерном или расточном станке с чпу применять универсальные контрольно-измерительные приборы и инструменты для	правила чтения технологической и конструкторской документации обозначения на рабочих чертежах деталей допусков и посадок типовых соединений, допусков форм и взаимного расположения поверхностей, параметров шероховатости поверхностей система допусков и	визуального определения дефектов обработанных поверхностей простой детали не типа тела вращения, изготовленной на универсальном сверлильном, фрезерном или расточном станке с чпу контроля линейных размеров простой детали не типа тела вращения, изготовленной на

измерения и контроля линейных размеров простой детали не типа тела вращения, изготовленной на универсальном сверлильном, фрезерном или расточном станке с чпу, с точностью до 12 - 14-го качества контролировать шероховатость поверхностей простой детали не типа тела вращения, изготовленной на универсальном сверлильном, фрезерном или расточном станке с чпу, визуально-тактильными методами применять универсальные контрольно-измерительные приборы и инструменты для измерения и контроля точности формы и взаимного расположения обработанных поверхностей простой детали не типа тела вращения, изготовленной на универсальном сверлильном, фрезерном или расточном станке с чпу, с точностью до 14-й степени точности проверять соответствие измеренных параметров простой детали не типа тела вращения, изготовленной на универсальном сверлильном, фрезерном или расточном станке с чпу, чертежу	посадок, степеней точности; качества и параметры шероховатости виды дефектов поверхностей и способы их предупреждения и устранения виды, конструкции, назначение, возможности и правила использования контрольно-измерительных инструментов для измерения и контроля шероховатости по параметру Ra 6,3...12,5 виды, конструкции, назначение, возможности и правила использования контрольно-измерительных инструментов для измерения и контроля точности формы и взаимного расположения с точностью до 14-й степени точности виды, конструкции, назначение, возможности и правила использования контрольно-измерительных инструментов для измерения и контроля линейных размеров по 12 - 14-му качеству машиностроительное черчение в объеме, необходимом для выполнения работы требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической и электробезопасности	универсальном сверлильном, фрезерном или расточном станке с чпу, по 12 - 14-му качеству контроля точности формы и взаимного расположения поверхностей простой детали не типа тела вращения, изготовленной на универсальном сверлильном, фрезерном или расточном станке с чпу, с точностью до 14-й степени точности контроля шероховатости поверхностей простой детали не типа тела вращения, изготовленной на универсальном сверлильном, фрезерном или расточном станке с чпу, по параметру Ra 6,3...12,5

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практической подготовки
Учебные занятия, в том числе:	194	72
<i>теоретические занятия</i>	122	-
<i>практические и лабораторные занятия</i>	72	72
<i>консультации</i>	-	-
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	10	-
Практика, в т.ч.:	288	288
учебная	180	180
производственная	108	108
Промежуточная аттестация, в том числе: <i>МДК 06.01 в форме диф.зачета</i> <i>ПП.06</i> <i>ПМ 06 в форме экзамена ПМ</i>	12	-
Всего	504	360

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия			Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация	Учебная практика	Производственная практика
					Теоретические занятия	Практические и лабораторные занятия	Консультации					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
ПК 5.1 ОК 01, ОК 04 ОК 07	Раздел 1. Технология выполнения работ на станках с программным управлением	384	252	204	122	72	-	-	10	-	180	-
	Учебная практика	-	-	-							-	-
	Производственная практика	108	108	-							-	108
	Промежуточная аттестация	12	-	-						12	-	-
	Всего:	504	360	216	122	72	-	-	10	12	180	108

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем, ак. ч / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч	Коды ПК, ОК
1	2	3	5
Раздел 1. Технология выполнения работ на станках с программным управлением		384/252	
МДК.06.01. Технология выполнения работ на станках с программным управлением		204/72	
Тема 1. Станки с программным управлением, их обслуживание.	Содержание	58/22	
	Общие сведения о системах управления и станках с ЧПУ Узлы приводы и элементы станков с ЧПУ. Типы систем программного управления станками: классификация, назначение и область применения. Конструктивные особенности станков с программным управлением. Основные понятия техники безопасности при работе на станках с ЧПУ.	14	ПК 6.1-6.4 ОК 01, ОК 04, ОК 07
	Органы управления и пульт управления станком. Основные блоки и узлы станков с ЧПУ. Правила управления обслуживаемого оборудования. Условная сигнализация применяемая на рабочем месте. Условные знаки на панели управления станком.	12	
	Программирование процесса обработки. Система координат и направление движений исполнительных органов с ЧПУ Методы подготовки и корректировки управляющих программ.	10	
	В том числе практических и лабораторных занятий	22	
	Коррекция при токарной обработке.	6	
	Составление расчетно-технической карты фрезерной операции.	4	
	Определение номенклатуры детали для обработки на станках с ЧПУ	6	
	Отработка навыков управления токарным и фрезерным станком с пульта	6	
Тема 2. Устройство и условия применения режущего и контрольно-измерительного инструментов и приспособлений.	Содержание	68/32	ПК 6.1-6.4 ОК 01, ОК 04, ОК 07
	Режущий инструмент. Режущий инструмент: виды, классификация, область применения. Заточка режущих инструментов.	12	
	Контрольно- измерительный инструмент Контрольно-измерительный инструмент: наименование, назначение, устройство, условия применения. Методы и средства контроля обрабатываемых поверхностей	14	

	В том числе практических и лабораторных занятий	32	
	Установка приспособления с выверкой исходных точек согласно технологическому процессу	6	
	Подбор и отображение схемы базирования и закрепления для деталей при обработке на станках с ПУ	6	
	Отработка навыков в подборе режущего инструмента и режимов резания	6	
	Подбор и отображение схемы базирования для токарной обработки деталей	4	
	Подбор и отображение схемы базирования для фрезерной обработки деталей	4	
	Базирование заготовок согласно расчетно-технологических карт	6	
Тема 3. Основы общей технологии обработки детали на станке с ЧПУ	Содержание	12/-	ПК 6.1-6.4 ОК 01, ОК 04, ОК 07
	Наименование и основные механические свойства обрабатываемых материалов. Назначение режимов резания для токарной обработки. Основные виды элементов форм деталей, обрабатываемых на токарном станке с ПУ. Основы механики в пределах выполняемой работы. Система допусков и посадок. Назначение и свойства охлаждающих и смазывающих жидкостей.	12	
Тема 4. Технология обработки детали на станке с ЧПУ.	Содержание	54/18	ПК 6.1-6.4 ОК 01, ОК 04, ОК 07
	Технологическая подготовка обработки детали на станках с ЧПУ. Общие сведения о наладке станков с ПУ. Особенности наладки станков с ПУ. Наладка токарного станка с ПУ. Последовательность обработки заготовок на станках с ЧПУ. Выбор вида заготовок для обработки на станках с ЧПУ. Установка и закрепление заготовки и режущего инструмента. Методы контроля качества обработки деталей на станках с ПУ. Контрольно-измерительные приборы, инструменты и приспособления для станков с ЧПУ. Разновидности режущего инструмента, применяемого при обработке деталей на фрезерных станках с ПУ.	24	
	Обработка детали на станках с ЧПУ. Ввод программы в память системы. Обработка детали в ручном и автоматическом режиме. Контроль детали.	12	
	В том числе практических и лабораторных занятий	18	
	Проверка станков на точность	6	
	Приобретение первичных навыков в устранении неисправностей на станках с ПУ	6	

	Ввод программы, поиск и исправление ошибок. Обработка детали в ручном и автоматическом режиме	6	
Самостоятельная работа обучающихся при изучении раздела 1 - систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы; - самостоятельное изучение отдельных вопросов (тем) теоретического материала по заданию преподавателя, повторение пройденного материала; - поиск информации по заданным темам с последующим ее использованием для подготовки и представления на аудиторных занятиях; - подготовка к практической занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя; - выполнение заданий практической работы и ее оформление; - работа с технической документацией; - подготовка к различным формам контроля и промежуточной аттестации		10	
Учебная практика Виды работ Производить обработку заготовок, деталей на универсальных токарных станках: - токарную обработку баллонов и фитингов, воротков и клуппов, втулок для кондукторов с припуском под шлифование ключей торцевых (внутренних и наружных), пробок и шпилек; - производить обдирку валов длиной до 1500 мм, верхнего слоя резины шлангов и рукавов воздушных тормозных. - Производить обработку заготовок, деталей на универсальных фрезерных станках: - фрезерование граней под ключ у болтов, гаек, пробок, штуцеров, кранов; - фрезерование деталей малогабаритных конструкций; - фрезерование стружечных канавок у метчиков ручных и машинных; - фрезерование шарнировпетель; - фрезерование торцов и скосов у прокладок; - фрезерование боковых скользунов тележек подвижного состава; - фрезерование лопаток фрезы и сверла с коническим хвостовиком. Производить обработку заготовок, деталей на сверлильных станках: - сверление отверстий под смазку у вкладышей, отверстий под шпильки у колец в сборе свалом; - зенкерование отверстий у гайки нормальной. Производить обработку заготовок, деталей на шлифовальных станках: - шлифование угольников установочных; - предварительное шлифование торцов роликов подшипников всех типов и размеров; - бесцентровое шлифование автономалей крепёжных, осей, оправок, штифтов цилиндрических		180	
Консультации		-	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		2	

Производственная практика Виды работ – токарная обработка на станках с ЧПУ винтов, втулок цилиндрических, гаек, упоров, фланцев, колец, ручек; - фрезерование наружного и внутреннего контура, рёбер по торцу на 3-х координатных станках кронштейнов, фитингов, Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	108	
Экзамен по модулю	12	
Всего	504/360	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Лаборатории «Автоматизации проектирования технологических процессов», «Контрольно-измерительных приборов и систем автоматики», оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Мастерская: «Участок станков с ЧПУ», «Робототехнологический комплекс по видам технологического процесса» оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Оснащенные базы практики в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Основы автоматизации технологических процессов: учебное пособие для среднего профессионального образования / А.В. Щагин, В.И. Демкин, В.Ю. Кононов, А.Б. Кабанова. - Москва: Издательство Юрайт, 2023. - 163 с.

2. Шишмарёв, В.Ю. Диагностика и надежность автоматизированных систем: учебник для среднего профессионального образования / В.Ю. Шишмарёв. - 2-е изд. - Москва: Издательство Юрайт, 2023. - 341 с.

Зайцев С.А. Контрольно-измерительные приборы и инструменты: учебник для студентов учреждений СПО/ С.А. Зайцев - 10-е изд.- М. Издательский центр "Академия", 2020

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 6.1. Обрабатывать заготовки простой детали типа тела вращения с точностью размеров по 12 - 14-му качеству на токарном универсальном станке с ЧПУ	Установки заготовки простой детали типа тела вращения в приспособление токарного универсального станка с ЧПУ Запуска токарного универсального станка с ЧПУ для изготовления простой детали типа тела вращения Запуска управляющей программы для обработки заготовки простой детали типа тела вращения Контроля состояния режущих инструментов и (или) режущих пластин для изготовления простой детали типа тела вращения на токарном универсальном станке с ЧПУ Контроля процесса изготовления простой детали типа тела вращения на токарном универсальном станке с ЧПУ	Экспертная оценка результатов теоретических знаний и практических умений; Контроль своевременности сдачи практических заданий, отчетов; Текущий контроль в форме: защиты практических занятий; Зачеты в процессе обучения и практики по разделу модуля; Экзамен по профессиональному модулю ПМ 05
ПК 6.2. Контролировать параметры простой детали типа тела вращения с точностью размеров по 12 - 14-му качеству, изготовленной на токарном универсальном станке с ЧПУ	Визуального определения дефектов обработанных поверхностей простой детали типа тела вращения, изготовленной на токарном универсальном станке с ЧПУ Контроля линейных размеров простой детали типа тела вращения, изготовленной на токарном универсальном станке с ЧПУ, по 12 - 14-му качеству Контроля точности формы и взаимного расположения поверхностей простой детали типа тела вращения, изготовленной на токарном универсальном станке с ЧПУ, с точностью до 14-й степени точности Контроля шероховатости поверхностей простой детали типа тела вращения, изготовленной на токарном универсальном станке с ЧПУ, по параметру Ra 6,3...12,5	

ПК 6.3. Обрабатывать заготовки простой детали не типа тела вращения с точностью размеров по 12 - 14-му качеству на сверлильном, фрезерном или расточном станке с ЧПУ	Установки заготовки простой детали не типа тела вращения в универсальных приспособлениях универсального сверлильного, фрезерного или расточного станка с ЧПУ Запуска универсального сверлильного, фрезерного или расточного станка с ЧПУ для изготовления простой детали не типа тела вращения Запуска управляющей программы для обработки заготовки простой детали не типа тела вращения на универсальном сверлильном, фрезерном или расточном станке с ЧПУ Контроля состояния режущих инструментов и (или) режущих пластин для изготовления простой детали не типа тела вращения на универсальном сверлильном, фрезерном или расточном станке с ЧПУ Контроля процесса изготовления простой детали не типа тела вращения на универсальном сверлильном, фрезерном или расточном станке с ЧПУ	
ПК 6.4. Контролировать параметры простой детали не типа тела вращения с точностью размеров по 12 - 14-му качеству, изготовленной на универсальном сверлильном, фрезерном или расточном станке с ЧПУ	Визуального определения дефектов обработанных поверхностей простой детали не типа тела вращения, изготовленной на универсальном сверлильном, фрезерном или расточном станке с ЧПУ Контроля линейных размеров простой детали не типа тела вращения, изготовленной на универсальном сверлильном, фрезерном или расточном станке с ЧПУ, по 12 - 14-му качеству Контроля точности формы и взаимного расположения поверхностей простой детали не типа тела вращения, изготовленной на универсальном сверлильном, фрезерном или расточном станке с ЧПУ, с точностью до 14-й степени точности Контроля шероховатости	

	поверхностей простой детали не типа тела вращения, изготовленной на универсальном сверлильном, фрезерном или расточном станке с ЧПУ, по параметру Ra 6,3...12,5	
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач. Оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы. Наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении работ на учебной практике. Экзамен
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач	
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Демонстрация ответственности за принятые решения. Обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Взаимодействие с обучающимися, преподавателями в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик. Обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных)	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Грамотность устной и письменной речи. Ясность формулирования и изложения мыслей	
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных	Соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик	

общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения		
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Эффективность выполнения правил ТБ во время учебной и производственной практик. Знание и использование ресурсосберегающих технологий в области эксплуатации и ремонта общего имущества МКД	
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	Эффективность использования средств культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержание необходимого уровня физической подготовленности	
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе и на английском языке	

ПРИЛОЖЕНИЕ 1.7
к ОПОП-II по специальности
15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства (по
отраслям)

**ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ (УЧЕБНОЙ И
ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ)**

Индекс УП/ПП	ПМ (индекс, наименование)	Вид практики (учебная/ производств енная)	Тип (этап) практики (при наличии)	Семестр	Объем в часах
УП.01	ПМ.01 Техническое обеспечение эксплуатации робототехнических комплексов	Учебная практика	сборочно-технологическая	5, 6	108
УП.02	ПМ.02 Пуско-наладка и техническое обслуживание робототехнологических комплексов	Учебная практика	программно-технологическая	6, 7	72
УП.03	ПМ.03 Организационное обеспечение автоматизации и механизации технологических операций	Учебная практика	организационная	6, 7	72
УП.04	ПМ.04 Подготовка и ведение технологического процесса (по видам) на робототехнологическом комплексе	Учебная практика	технологическая	7, 8	108
УП.05	ПМ.05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике	Учебная практика	слесарно-электромонтажная	3, 4	72
УП.06	ПМ.06 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих 16045 Оператор станков с программным управлением	Учебная практика	токарная с ЧПУ	5, 6	180
X	X	Всего УП	X	X	612
ПП.01	ПМ.01 Техническое обеспечение эксплуатации робототехнических комплексов	Производственная практика	сборочно-технологическая	6	72
ПП.02	ПМ.02 Пуско-наладка и техническое обслуживание робототехнологических комплексов	Производственная практика	программно-технологическая	7	72

ПП.03	ПМ.03 Организационное обеспечение автоматизации и механизации технологических операций	Производственная практика	организационная	7	72
ПП.04	ПМ.04 Подготовка и ведение технологического процесса (по видам) на робототехнологическом комплексе	Производственная практика	технологическая	8	108
ПП.05	ПМ.05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике	Производственная практика	слесарно-электромонтажная	4	72
ПП.06	ПМ.06 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих 16045 Оператор станков с программным управлением	Производственная практика	токарная с ЧПУ	6	108
X	X	Всего ПП	X	X	504
X	X	Итого практики	X	X	1116

ПРИЛОЖЕНИЕ 1.7.1
к ОПОП-II по специальности
15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства
(по отраслям)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

УП.01 ПМ.01 Техническое обеспечение эксплуатации робототехнических комплексов

УП.02 ПМ.02 Пуско-наладка и техническое обслуживание робототехнологических комплексов

УП.03 ПМ.03 Организационное обеспечение автоматизации и механизации технологических операций

УП.04 ПМ.04 Подготовка и ведение технологического процесса (по видам) на робототехнологическом комплексе

УП.05 ПМ.05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике

УП.06 ПМ.06 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих 16045 Оператор станков с программным управлением

СОДЕРЖАНИЕ

1.	ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ.....	5
1.1.	Цель и место учебной практики в структуре образовательной программы:	5
1.2.	Планируемые результаты освоения учебной практики	7
1.3.	Обоснование часов учебной практики в рамках вариативной части ОПОП-П.....	11
2.	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	14
2.1.	Трудоемкость освоения учебной практики.....	14
2.2.	Структура учебной практики.....	14
2.3.	Содержание учебной практики	21
3.	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	48
3.3.	Общие требования к организации учебной практики.....	50
3.4	Кадровое обеспечение процесса учебной практики.....	50
4.	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ.....	50

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

1.1. Цель и место учебной практики в структуре образовательной программы:

Рабочая программа учебной практики (УП) является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства (по отраслям) и реализуется в профессиональном цикле после прохождения междисциплинарных курсов (МДК) в рамках профессиональных модулей в соответствии с учебным планом (п. 5.1. ОПОП-П):

УП.01 Учебная практика	ПМ.01 Техническое обеспечение эксплуатации робототехнических комплексов	МДК.01.01 Планирование материально-технического обеспечения эксплуатации робототехнических комплексов
УП.02 Учебная практика	ПМ.02 Пуско-наладка и техническое обслуживание робототехнологических комплексов	МДК.02.01 Осуществление комплекса пусконаладочных работ и технического обслуживания робототехнологических комплексов с формированием пакета технической документации МДК.02.02 Выполнение работ по настройке и конфигурированию программируемых логических контроллеров
УП.03 Учебная практика	ПМ.03 Организационное обеспечение автоматизации и механизации технологических операций	МДК.03.01 Разработка и тестирование модели системы автоматизации и механизации с формированием пакета технической документации МДК.03.02 Организация работ по монтажу и наладке средства автоматизации и механизации, текущему мониторингу состояния системы
УП.04 Учебная практика	ПМ.04 Подготовка и ведение технологического процесса (по видам) на робототехнологическом комплексе	МДК.04.01 Осуществление анализа структуры технологического процесса и характеристик его элементов для разработки маршрутного технологического процесса на робототехнологическом комплексе МДК.04.02 Проектирование приспособлений и технологической оснастки
УП.05 Учебная практика	ПМ.05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих 18494 Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике	МДК.05.01 Технология ремонта и наладки контрольно-измерительных приборов и элементов автоматики
УП.06 Учебная практика	ПМ.06 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих 16045 Оператор станков с программным управлением	МДК.06.01 Технология выполнения работ на станках с программным управлением

Учебная практика направлена на развитие общих (ОК) и профессиональных компетенций (ПК):

Код ОК/ПК	Наименование ОК / ПК
ОК.01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК.02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК.03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК.04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК.05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК.06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК.07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК.08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК.09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ПК.1.1	Планировать процесс выполнения своей работы на основе конструкторской и технологической документации робототехнологического комплекса
ПК.1.2	Определять действительные контролируемые параметры предметов труда с использованием средств измерений
ПК.1.3	Осуществлять диагностику неисправностей и отказов узлов и систем промышленных роботов и вспомогательных механизмов, и устройств робототехнологических комплексов
ПК.1.4	Проектировать сборочные приспособления и технологическую оснастку для робототехнологического комплекса
ПК.2.1	Выполнять комплекс пусконаладочных работ на робототехнологических комплексах в соответствии с требованиями конструкторской и технологической документации
ПК.2.2	Разрабатывать управляющие программы работы робототехнологических комплексов в соответствии с техническим заданием
ПК.2.3	Осуществлять работы по контролю, регламентированному и неплановому техническому обслуживанию промышленных роботов и робототехнологических комплексов
ПК.2.4	Выполнять настройку и конфигурирование программируемых логических контроллеров робототехнологических комплексов в соответствии с принципиальными схемами подключения
ПК.3.1	Разрабатывать предложения по автоматизации и механизации на основании анализа средств технологического обеспечения
ПК.3.2	Выполнять проектные и опытно-конструкторские работы по внедрению средств автоматизации и механизации
ПК.3.3	Осуществлять планирование и организацию производственных работ по внедрению средств автоматизации и механизации

ПК.3.4	Разрабатывать техническую документацию, инструкции, связанные с внедрением средств автоматизации и механизации
ПК.4.1	Составлять маршрут технологического процесса из разработанных технологических операции и переходов
ПК.4.2	Контролировать ведение технологического процесса в соответствии с производственно- технологической документацией
ПК.4.3	Определять степень пригодности технологического процесса, опираясь на оценку качества по совокупности различных свойств
ПК.4.4	Разрабатывать сопутствующую техническую и методическую документацию, связанную с использованием робототехнологического комплекса
ПК.5.1	Осуществлять восстановление и замену деталей, узлов и техническое обслуживание простых контрольно-измерительных приборов
ПК.6.1	Обрабатывать заготовки простой детали типа тела вращения с точностью размеров по 12 - 14-му качеству на токарном универсальном станке с ЧПУ
ПК.6.2	Контролировать параметры простой детали типа тела вращения с точностью размеров по 12 - 14-му качеству, изготовленной на токарном универсальном станке с ЧПУ
ПК.6.3	Обрабатывать заготовки простой детали не типа тела вращения с точностью размеров по 12 - 14-му качеству на сверлильном, фрезерном или расточном станке с ЧПУ
ПК.6.4	Контролировать параметры простой детали не типа тела вращения с точностью размеров по 12 - 14-му качеству, изготовленной на универсальном сверлильном, фрезерном или расточном станке с ЧПУ

Цель учебной практики: формирование первоначальных практических профессиональных умений в рамках профессиональных модулей данной ОПОП-П по видам деятельности: ВД.01 Осуществлять разработку и компьютерное моделирование роботизированных систем с учетом специфики технологических процессов, ВД.02 Пуско-наладка и техническое обслуживание робототехнологических комплексов, ВД.03 Организационное обеспечение внедрения средств автоматизации и механизации технологических операций, ВД.04 Подготовка и ведение технологического процесса (по видам) на робототехнологическом комплексе, ВД.05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике 2-го разряда, ВД.06 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих 16045 Оператор станков с программным управлением.

1.2. Планируемые результаты освоения учебной практики

В результате прохождения учебной практики по видам деятельности, предусмотренным ФГОС СПО и запросам работодателей, обучающийся должен получить практический опыт (сформировать умения):

Наименование вида деятельности	Практический опыт / умения
ВД.01 Осуществлять разработку и компьютерное моделирование роботизированных систем с учетом специфики технологических процессов	Практический опыт: - проверки роботизированных устройств на точность позиционирования - сборки узлов роботов на технологических позициях роботизированных участков в соответствии с конструкторской документацией - выполнения настройки конфигурации работы роботов (манипуляторов) в соответствии с техническим заданием Умения: - выполнять расчеты, связанные с наладкой работы роботов - настраивать механические и электромеханические системы роботов (манипуляторов)

	- выявлять неисправности в работе роботов
ВД.02 Пуско-наладка и техническое обслуживание робототехнологических комплексов	Практический опыт: - проверки роботизированных устройств на точность позиционирования - сборки узлов роботов на технологических позициях роботизированных участков в соответствии с конструкторской документацией - наладки механических и электромеханических устройств роботов - выполнения настройки конфигурации работы роботов (манипуляторов) в соответствии с техническим заданием Умения: - разрабатывать технологические этапы проведения пусконаладочных работ - выполнять расчеты, связанные с наладкой работы роботов - настраивать механические и электромеханические системы роботов (манипуляторов) - выявлять неисправности в работе роботов
ВД.03 Организационное обеспечение внедрения средств автоматизации и механизации технологических операций	Практический опыт: - использование нормативной документации и инструкций по эксплуатации систем и средств автоматизации - участия в выработке требований к программному обеспечению - диагностика неисправностей и отказов систем автоматизированного оборудования - выбор и применение контрольно-измерительных средств в соответствии с производственными задачами; - контроль после устранения отклонений в настройке технологического оборудования; - применения SCADA систем Умения: - планирование проведения контроля соответствия качества систем и средств автоматизации требованиям технической документации - планирование работы по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию оборудования на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами согласно нормативным требованиям - планирование ресурсного обеспечения работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию оборудования в соответствии с производственными задачами, в том числе с использованием SCADA-систем - основные подходы к интегрированию программных модулей

	- разрабатывает инструкции для выполнения работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию в соответствии с производственными задачами в автоматизированном производстве - выявление несоответствия геометрических параметров заготовки требованиям технологической документации - выбор и применение контрольно-измерительные средства в соответствии с производственными задачами - планирование работы по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию оборудования на основе технологической документации в - соответствии с производственными задачами согласно нормативным требованиям в автоматизированном производстве - проводит контроль соответствия качества изготавливаемых деталей требованиям технической документации по установленным регламентам - организация ресурсного обеспечения работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию в соответствии с производственными задачами, в том числе с использованием SCADA-систем в автоматизированном производстве - разработка инструкций для ресурсного обеспечения работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию оборудования в соответствии с производственными задачами в автоматизированном производстве - применение нормативной документации и инструкций по эксплуатации оборудования - организация ресурсного обеспечения работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию оборудования в соответствии с производственными задачами, в том числе с использованием SCADA-систем в автоматизированном производстве - применение нормативной документации и инструкций при организации и эксплуатации оборудования
ВД.04 Подготовка и ведение технологического процесса (по видам) на робототехнологическом комплексе	Практический опыт: - отбора элементов, узлов и устройств для обеспечения цикла работы робототехнологического комплекса - расчета технологических параметров работы робототехнологического комплекса - диагностирования технического состояния узлов, элементов и устройств робототехнологических комплексов и вспомогательных механизмов с помощью аппаратных и вычислительных средств - наладки механических и электромеханических устройств робототехнологических комплексов - сборки и разборки узлов, элементов и устройств робототехнологических комплексов для проведения ремонтных и испытательных работ Умения: - производить подбор элементов робототехнологического комплекса по заданным параметрам - осуществлять расчет технологических параметров и обеспечения робототехнологического комплекса - осуществлять оценку работоспособности и степени износа узлов, элементов и систем вспомогательных механизмов и устройств робототехнологических комплексов

	- проводить наладку на холостом ходу и в рабочем режиме механических и электромеханических устройств робототехнологических комплексов - восстанавливать работу специальных предохранительных, блокирующих и сигнализирующих устройств - регулировать механические и электромеханические узлы, элементы и устройства робототехнологических комплексов
ВД.05 Выполнение работ по профессии рабочего 18494 Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике	Практический опыт: - выполнения слесарных и слесарно-сборочных работ - выполнения электромонтажных работ Умения: - выполнять слесарную обработку деталей по 11-12 квалитетам (4-5 классам точности) с подгонкой и доводкой деталей - использовать слесарный инструмент и приспособления, обнаруживать и устранять дефекты при выполнении слесарных работ - сверлить, зенкеровать и зенковать отверстия, нарезать резьбу, выполнять пригоночные операции - использовать способы, материалы, инструмент, приспособления для сборки типовых соединений, применяемых в средствах измерений - выполнять пайку различными припоями - читать и составлять схемы соединений средней сложности - осуществлять их монтаж - выполнять защитную смазку деталей - проводить испытания отремонтированных средств измерений - определять причины и устранять неисправности средств измерений средней сложности
ВД.06 Выполнение работ по профессии рабочего 16045 Оператор токарных станков с числовым программным управлением	Практический опыт: - установки и наладки приспособления, на универсальном токарном станке с ЧПУ - установки и наладки режущих инструментов на универсальный токарный станок с ЧПУ - настройки режимов резания на изготовление простой детали типа тела вращения - проверки соответствия текста управляющей программы на изготовление простой детали типа тела вращения технологической документации - подналадки универсального токарного станка с ЧПУ Умения: - устанавливать приспособление на универсальный токарный станок с ЧПУ - производить ручную наладку режущих инструментов и настройку кинематической цепи на универсальном токарном станке с ЧПУ - применять универсальные контрольно-измерительные приборы и инструменты для измерения и контроля линейных размеров, шероховатости, точности формы и взаимного расположения обработанных поверхностей пробной простой детали типа тела вращения - выполнять подналадку универсального токарного станка с ЧПУ на размер

1.3. Обоснование часов учебной практики в рамках вариативной части ОПОП-П

УП	Код ПК/ дополнительные (ПК*, ПКц)	Практический опыт	Наименование темы практики	Объем часов	Обоснование увеличения объема практики
УП.04	ПК.4.4 Разрабатывать Сопутствующую техническую и методическую документацию, связанную с использованием робототехнологич еского комплекса	- отбора элементов, узлов и устройств для обеспечения цикла работы робототехнологичес кого комплекса - расчета технологических параметров работы робототехнологичес кого комплекса -диагностирования технического состояния узлов, элементов и устройств робототехнологичес ких комплексов и вспомогательных механизмов с помощью аппаратурных и вычислительных средств - наладки механических и электромеханически х устройств робототехнологичес ких комплексов - сборки и разборки узлов, элементов и устройств робототехнологичес ких комплексов для проведения ремонтных и испытательных работ	Работа с нормативно- технической документацией (ГОСТы, ТУ, технические регламенты и прочие)	36	Увеличение объема времени на учебную и производственную практики обусловлено необходимостью освоения компетенций по подготовке и ведению технологического процесса (по видам) на робототехнологиче ском комплексе

УП.06	ПК 6.1 Обрабатывать заготовки простой детали типа тела вращения с точностью размеров по 12 - 14-му качеству на токарном универсальном станке с ЧПУ	- установки и наладки приспособления, на универсальном токарном станке с ЧПУ - установки и наладки режущих инструментов на универсальный токарный станок с ЧПУ	Ознакомление с учебной мастерской, режимом работы, формами организации труда и правилами внутреннего распорядка, порядком получения и сдачи инструмента и приспособлений. Упражнения в управлении токарными станками с программным управлением. Подготовка и обслуживание рабочего места. Управление исполнительным и органами станка при помощи пульта управления. Составление управляющих программ для обработки деталей Установка деталей в приспособлениях и на столе станка с выверкой их в различных плоскостях. Установка инструмента с коррекцией на длину и радиус. Определение нулевых точек заготовки. Обработка деталей по типовому технологическому	180	Введение дополнительного профессионального модуля направлено на освоение знаний и умений в области выполнения работ по профессии 16045 Оператор станков с программным управлением с целью получения дополнительной квалификации
	ПК 6.2 Контролировать параметры простой детали типа тела вращения с точностью размеров по 12 - 14-му качеству, изготовленной на токарном универсальном станке с ЧПУ	- настройки режимов резания на изготовление простой детали типа тела вращения - проверки соответствия текста управляющей программы на изготовление простой детали типа			
	ПК.6.2 Выполнять контроль простой детали на универсальном токарном станке с ЧПУ	тела вращения технологической документации - подналадки универсального токарного станка с ЧПУ			
	ПК 6.4 Контролировать параметры простой детали не типа тела вращения с точностью размеров по 12 - 14-му качеству, изготовленной на универсальном сверлильном, фрезерном или расточном станке с ЧПУ				

			у процессу на токарных станках. Систематизация и обобщение материалов для отчета. Оформление и защита отчета по учебной практике		
Всего академических часов учебной практики в рамках вариативной части ОПОП-П - 216					

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

2.1. Трудоемкость освоения учебной практики

Код УП	Объем, ак.ч.	Форма проведения учебной практики (концентрированно/ рассредоточено)	Курс / семестр	Форма промежуточной аттестации
УП.01	108	рассредоточено	2/4, 3/5, 6	Дифференцированный зачет
УП.02	72	рассредоточено	3/6, 4/7	Дифференцированный зачет
УП.03	72	рассредоточено	3/6, 4/7	Дифференцированный зачет
УП.04	108	рассредоточено	4/7, 8	Дифференцированный зачет
УП.05	72	рассредоточено	2/3, 4	Дифференцированный зачет
УП.06	180	рассредоточено	3/5, 6	Дифференцированный зачет
Всего УП	612	X	X	X

2.2. Структура учебной практики

Код ПК	Наименование разделов профессиональ ного модуля	Виды работ	Наименование тем учебной практики	Объем часов
УП.01 Техническое обеспечение эксплуатации робототехнических комплексов				108
ПК.1.1	Раздел 1. Организация и технологии технической эксплуатации робототехническ их комплексов	1. Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности в учебно- производственных мастерских 2. Осуществление монтажа элементов и систем автоматизации 3. Отработка навыков установки заготовок в приспособлениях, используя типовые схемы, расчет погрешности установки 4. Создание и тестирование моделей различных элементов систем автоматизации на основе технического задания 5. Выполнение расчетов по проектированию приспособлений и технологической оснастки для роботизированной обработки 6. Оценка функциональности компонентов, по	Тема 1.1. Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности	2
ПК.1.2			Тема 1.2. Ознакомление с нормативной и технологической документацией	8
ПК.1.3			Тема 1.3. Выполнение расчетов по определению надежности приборов	14
			Тема 1.4. Выполнение расчетов по определению годности действительных размеров, используя, методы и методики выполнения измерений	14
			Тема 1.5. Изучение регламента работ, выполняемых при ТО и ТР СК	12
			Тема 1.6. Составление дефектных ведомостей	14

		результатам тестирования		
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1				64
ПК.1.4	Раздел 2. Проектирование станочных приспособлений	1. Осуществление наладки элементов и систем автоматизации.	Тема 2.1. Выполнение расчетов по проектированию приспособлений и технологической оснастки для роботизированной обработки	18
		2. Оценка функциональности компонентов		
		3. Оформление отчетной документации по учебной практике	Тема 2.2. Отработка навыков установки заготовок в приспособлениях, используя типовые схемы, расчет погрешности установки	20
			Тема 2.3. Систематизация и обобщение материалов для отчета. Оформление и защита отчета по учебной практике	6
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 2				44
УП.02 Выполнение пусконаладочных работ и техническое обслуживание робототехнологических комплексов				72
ПК.2.1	Раздел 1. Организации пуско-наладки систем автоматического управления роботизированного комплекса	1. Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности в учебно-производственных мастерских	Тема 1.1. Знакомство с правилами внутреннего распорядка, рабочим местом на период практики	2
		2. Ознакомление с нормативной и технологической документацией по пусконаладочным работам, техническому обслуживанию и ремонту промышленных роботов и роботизированных комплексов	Тема 1.2. Организация безопасности труда при выполнении монтажных и ремонтных работ	2
		3. Монтаж элементов и систем автоматизации	Тема 1.3. Осуществление монтажа элементов и систем автоматизации	6
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1				10
ПК.2.1	Раздел 2. Эксплуатация, обслуживание и ремонт роботизированных комплексов	1. Наладка элементов и систем автоматизации	Тема 2.1. Осуществление наладки элементов и систем автоматизации	8
		2. Осуществление монтажа элементов и систем автоматизации	Тема 2.2. Изучение технического проекта, планирование наладочных работ	8
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 2				16
ПК.2.2	Раздел 3. Выполнение работ по настройке и конфигурирован	1. Выполнение расчетов, связанных с наладкой работы робота	Тема 3.1. Выбор программного обеспечения по требованиям технического задания	6
		2. Применение разнообразных	Тема 3.2. Создание и	20

ПК.2.3	ию программируем ых логических контроллеров	прикладных программ (CAD/CAM – систем) для выстраивания виртуальной модели 3. Проверка точности позиционирования рабочих органов робота 4. Оформление отчетной документации по учебной практике	тестирование моделей различных элементов систем автоматизации на основе технического задания	
			Тема 3.3. Разработки виртуальной модели элементов систем автоматизации	6
ПК.2.4			Тема 3.4. Выполнение работ по виртуальному тестированию разработанной модели элемента системы автоматизации	6
			Тема 3.5. Оценка функциональности компонентов, по результатам тестирования	6
		Тема 3.6. Систематизация и обобщение материалов для отчета. Оформление и защита отчета по учебной практике	2	
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 3				46
УП.03 Организационное обеспечение автоматизации и механизации технологических операций				72
ПК.3.1	Раздел 1. Автоматизация и механизация производств и технологических операций	1. Техника безопасности, промышленная санитария и противопожарная безопасность 2. Заготовка монтажных проводов, правка и нарезание их по длине. 3. Заготовка, снятие изоляции, сгибание проводов и маркировка требуемых типов кабелей 4. Выполнение монтажа электрических проводок в щитах и пультах 5. Установка кабеленесущих систем с использованием инструментов для прямого монтажа и прокладка соединительных проводов и кабелей 6. Выполнение резки и разделки кабелей, оконцевание кабелей маркировка 7. Проверка сопротивления изоляций электрических линий	Тема 1.1 Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности в учебно- производственных мастерских	2
			Тема 1.2 Чтение принципиальной и монтажной схемы системы автоматизированной системы	2
			Тема 1.3 Составление технических заданий на разработку средств автоматизации и механизации	2
ПК.3.2			Тема 1.4 Монтаж щитов	6
			Тема 1.5 Выбор проводов и кабелей для прокладки электропроводок внутри щитов, электрошкафов	2
			Тема 1.6 Соединение и заземление приборов и электроаппаратуры в щитах, электрошкафах	4
			Тема 1.7 Монтаж электрических проводок в щитах и пультах	8

ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1				26
ПК.3.3	Раздел 2. Технология проектирования систем автоматизации технологических процессов	1. Крепление электрической проводки в перфорированные кабель-каналы шкафов и щитов автоматики и приборов на DIN- рейки, зажимы типа РЗ и другую коммутационную аппаратуру	Тема 2.1 Монтаж манометрических термометров	4
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 2				4
ПК.3.3	Раздел 3. Тестирование разработанной модели элементов систем автоматизации с формированием пакета технической документации	1. Осуществление контроля качества работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации 2. Соблюдение норм охраны труда и бережливого производства	Тема 3.1 Создание и тестирование моделей различных элементов систем автоматизации на основе технического задания	12
			Тема 3.2 Поиск неисправного элемента в простых схемах автоматизированных устройств	10
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 3				22
ПК.3.4	Раздел 4. Разработка и тестирование различных элементов систем автоматизации	1. Организация работ по устранению неполадок, отказов автоматизированного металлорежущего оборудования 2. Организация работ по ремонту станочных систем и технологических приспособлений	Тема 4.1 Виртуальное тестирование разработанной модели элемента системы автоматизации	4
			Тема 4.2 Оценка функциональности компонентов, по результатам тестирования	4
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 4				8
ПК.3.4	Раздел 5. Организация работ по монтажу и наладке средства автоматизации и механизации, текущему мониторингу состояния системы	1. Организация выполнения и контроль качества работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию средств автоматизации. 2. Оформление отчетной документации по учебной практике	Тема 5.1 Поиск неисправного элемента в простых схемах автоматизированных устройств	10
			Тема 5.2 Систематизация и обобщение материалов для отчета. Оформление и защита отчета по учебной практике	2
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 5				12
УП.04 Подготовка и ведение технологического процесса (по видам) на робототехнологическом комплексе				108
ПК.4.1	Раздел 1. Организация технологического процесса на	1. Инструктаж по ТБ и ОТ 2. Работа с технологической документацией:	Тема 1.1 Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности в учебно-производственных	2

	роботизированном комплексе	технические условия, технологическая инструкция, технологический регламент и др. 3. Изучение средств контроля технологических процессов 4. Разработка и оформление предложения по совершенствованию эксплуатации оборудования	мастерских Тема 1.2 Составление маршрутного описания технологического процесса (МТП) изготовления различных изделий Тема 1.3. Определение основных операций технологического процесса в соответствии с производственным заданием Тема 1.4 Выполнение расчетов экономического обоснования выбора МТП изготовления изделий разными способами	12 8 10
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1				32
ПК.4.2	Раздел 2. Осуществление мониторинга технологических процессов и средств автоматизации и механизации	1. Выполнение технико-экономических расчетов эффективности эксплуатации автоматизированного оборудования 2. Разработка рекомендаций по контролю геометрических и физико- механических параметров изготавливаемого изделия	Тема 2.1. Определение характеристик технологических процессов и расчет значений показателей технологических процессов	18
			Тема 2.2 Проведение технологического контроля с применением измерительного инструмента на соответствие требованиям конструкторской и производственно-технологической документации	10
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 2				28
ПК.4.3	Раздел 3. Организационное обеспечение ведения технологического процесса на роботизированном комплексе	1. Разработка мероприятий по эффективному использованию высокопроизводительного оборудования 2. Разработка и оформление предложения по совершенствованию эксплуатации оборудования 3. Оформление технического задания на проектирование приспособления	Тема 3.1 Выбор и использование контрольно-измерительных средств в соответствии с производственными задачами	10
			Тема 3.2 Проведение контроля состояния сборочных единиц оборудования	10
			Тема 3.3 Проведение работ по обнаружению и устранению неполадок, отказов, ремонту технологического автоматизированного оборудования	10
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 3				30
ПК.4.4	Раздел 4. Проектирование приспособлений	1. Оформление технического задания на проектирование	Тема 4.1 Работа с нормативно- технической документацией (ГОСТы, ТУ,	14

	и технологической оснастки	приспособления 2. Оформление отчетной документации по учебной практике.	технические регламенты и прочие) Тема 4.2 Систематизация и обобщение материалов для отчета. Оформление и защита отчета по учебной практике	4
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 4				18
УП.05 Освоение профессии рабочего 18494 Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике				72
ПК.5.1	Раздел 1. Технология ремонта и наладки контрольно-измерительных приборов и элементов автоматики	1. Инструктаж по ТБ и ОТ 2. Выполнение ввода электрической проводки в щитовые помещения, ВРУ, щиты и пульта 3. Выполнение регулировочных работ 4. Выполнение пусконаладочных работ 1. Ремонт и наладка регуляторов 2. Ремонт и наладка клапанов 3. Ремонт и наладка исполнительных механизмов 4. Монтаж и демонтаж приборов в щитах и пультах управления. 5. Пайка электрических схем автоматики 6. Оформление отчетной документации по учебной практике	Тема 1.1 Техника безопасности при техобслуживании и ремонте приборов и оборудования	2
			Тема 1.2 Изучение технической документации: чертежей общих видов щитов и пультов, схем внешних электрических и трубных проводок, планов расположения средств автоматизации, электрических и трубных проводок	8
			Тема 1.3 Выбор, подбор и подготовка необходимого оборудования и устройств для выполнения пусконаладочных работ различных приборов и систем автоматики.	8
			Тема 1.4 Проверка комплектации и основных метрологических характеристик приборов и аппаратуры КИП	10
			Тема 1.5 Виды ремонтов. Планирование ремонтов. Основные документы при планировании ремонтов	6
			Тема 1.6 Методы, средства и способы выполнения ремонтных работ, сборки, регулировки и юстировки КИП	14
			Тема 1.7 Определение причин неисправностей и способов их предупреждения	10
			Тема 1.8 Подготовительные, размерные и пригоночные слесарные операции. Пайка	6
			Тема 1.9 Методика поверки контрольно- измерительных инструментов. Поверочная	6

			схема	
			Тема 1.10 Систематизация и обобщение материалов для отчета. Оформление и защита отчета по учебной практике	2
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1				72
УП.06 Выполнение работ по профессии рабочего 16045 Оператор токарных станков с числовым программным управлением				180
ПК.6.1 ПК.6.2 ПК.6.3 ПК.6.4	Раздел 1 Технология выполнения работ на станках с программным управлением	1. Инструктаж по ТБ и ОТ 2. Наладка станка с ЧПУ токарной группы с применением инструментальной карты 1. Установка и выверка приспособлений на станке с ЧПУ 2. Применение карты наладки при подготовке станка к работе 3. Выполнение работ на токарных станках с ЧПУ с помощью панели управления станками 4. Оформление отчетной документации по учебной практике	Тема 1.1 Ознакомление с учебной мастерской, режимом работы, формами организации труда и правилами внутреннего распорядка, порядком получения и сдачи инструмента и приспособлений.	4
			Тема 1.2 Упражнения в управлении токарными станками с программным управлением. Подготовка и обслуживание рабочего места. Управление исполнительными органами станка при помощи пульта управления	46
			Тема 1.3 Составление управляющих программ для обработки деталей	30
			Тема 1.4 Установка деталей в приспособлениях и на столе станка с выверкой их в различных плоскостях. Установка инструмента с коррекцией на длину и радиус. Определение нулевых точек заготовки.	38
			Тема 1.5 Обработка деталей по типовому технологическому процессу на токарных станках.	60
			Тема 1.6 Систематизация и обобщение материалов для отчета. Оформление и защита отчета по учебной практике	2
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1				180

2.3. Содержание учебной практики

Наименование разделов профессионального модуля и тем учебной практики	Содержание работ	Объем, ак.ч.
УП.01 ПМ.01 Техническое обеспечение эксплуатации робототехнических комплексов		108
Раздел 1. Организация и технологии технической эксплуатации робототехнических комплексов		64
Тема 1.1. Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности	Содержание	2
	Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности в учебно-производственных мастерских	1
	Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности в учебно-производственных мастерских	1
Тема 1.2. Ознакомление с нормативной и технологической документацией	Содержание	8
	Отработка навыков установки заготовок в приспособлениях, используя типовые схемы, расчет погрешности установки	1
	Отработка навыков установки заготовок в приспособлениях, используя типовые схемы, расчет погрешности установки	1
	Отработка навыков установки заготовок в приспособлениях, используя типовые схемы, расчет погрешности установки	1
	Отработка навыков установки заготовок в приспособлениях, используя типовые схемы, расчет погрешности установки	1
	Отработка навыков установки заготовок в приспособлениях, используя типовые схемы, расчет погрешности установки	1
	Отработка навыков установки заготовок в приспособлениях, используя типовые схемы, расчет погрешности установки	1
	Отработка навыков установки заготовок в приспособлениях, используя типовые схемы, расчет погрешности установки	1
	Отработка навыков установки заготовок в приспособлениях, используя типовые схемы, расчет погрешности установки	1
	Отработка навыков установки заготовок в приспособлениях, используя типовые схемы, расчет погрешности установки	1
	Отработка навыков установки заготовок в приспособлениях, используя типовые схемы, расчет погрешности установки	1
Тема 1.3. Выполнение расчетов по определению надежности приборов	Содержание	14
	Выполнение расчетов по проектированию приспособлений и технологической оснастки для роботизированной обработки	1
	Выполнение расчетов по проектированию приспособлений и технологической оснастки для роботизированной обработки	1

	технического задания	
	Создание и тестирование моделей различных элементов систем автоматизации на основе технического задания	1
	Создание и тестирование моделей различных элементов систем автоматизации на основе технического задания	1
	Создание и тестирование моделей различных элементов систем автоматизации на основе технического задания	1
	Создание и тестирование моделей различных элементов систем автоматизации на основе технического задания	1
	Создание и тестирование моделей различных элементов систем автоматизации на основе технического задания	1
	Создание и тестирование моделей различных элементов систем автоматизации на основе технического задания	1
	Создание и тестирование моделей различных элементов систем автоматизации на основе технического задания	1
	Создание и тестирование моделей различных элементов систем автоматизации на основе технического задания	1
Тема 1.5. Изучение регламента работ, выполняемых при ТО и ТР СК	Содержание	12
	Осуществление монтажа элементов и систем автоматизации	1
	Осуществление монтажа элементов и систем автоматизации	1
	Осуществление монтажа элементов и систем автоматизации	1
	Осуществление монтажа элементов и систем автоматизации	1
	Осуществление монтажа элементов и систем автоматизации	1
	Осуществление монтажа элементов и систем автоматизации	1
	Осуществление монтажа элементов и систем автоматизации	1
	Осуществление монтажа элементов и систем автоматизации	1
	Осуществление монтажа элементов и систем автоматизации	1
	Осуществление монтажа элементов и систем автоматизации	1
	Осуществление монтажа элементов и систем автоматизации	1
	Осуществление монтажа элементов и систем автоматизации	1
	Осуществление монтажа элементов и систем автоматизации	1
	Осуществление монтажа элементов и систем автоматизации	1
Тема 1.6. Составление дефектных ведомостей	Содержание	14
	Оценка функциональности компонентов, по результатам тестирования	1

	Оценка функциональности компонентов, по результатам тестирования	1
	Оценка функциональности компонентов, по результатам тестирования	1
	Оценка функциональности компонентов, по результатам тестирования	1
	Оценка функциональности компонентов, по результатам тестирования	1
	Оценка функциональности компонентов, по результатам тестирования	1
	Оценка функциональности компонентов, по результатам тестирования	1
	Оценка функциональности компонентов, по результатам тестирования	1
	Оценка функциональности компонентов, по результатам тестирования	1
	Оценка функциональности компонентов, по результатам тестирования	1
	Оценка функциональности компонентов, по результатам тестирования	1
	Оценка функциональности компонентов, по результатам тестирования	1
	Оценка функциональности компонентов, по результатам тестирования	1
	Оценка функциональности компонентов, по результатам тестирования	1
	Оценка функциональности компонентов, по результатам тестирования	1
Раздел 2. Проектирование станочных приспособлений		44
Тема 2.1. Выполнение расчетов по проектированию приспособлений и технологической оснастки для роботизированной обработки	Содержание	18
	Осуществление наладки элементов и систем автоматизации	1
	Осуществление наладки элементов и систем автоматизации	1
	Осуществление наладки элементов и систем автоматизации	1
	Осуществление наладки элементов и систем автоматизации	1
	Осуществление наладки элементов и систем автоматизации	1
	Осуществление наладки элементов и систем автоматизации	1
	Осуществление наладки элементов и систем автоматизации	1
	Осуществление наладки элементов и систем автоматизации	1
	Осуществление наладки элементов и систем автоматизации	1
	Осуществление наладки элементов и систем автоматизации	1
	Осуществление наладки элементов и систем автоматизации	1
	Осуществление наладки элементов и систем автоматизации	1
	Осуществление наладки элементов и систем автоматизации	1

	автоматизации	
	Осуществление наладки элементов и систем автоматизации	1
	Осуществление наладки элементов и систем автоматизации	1
	Осуществление наладки элементов и систем автоматизации	1
	Осуществление наладки элементов и систем автоматизации	1
	Осуществление наладки элементов и систем автоматизации	1
Тема 2.2. Отработка навыков установки заготовок в приспособлениях, используя типовые схемы, расчет погрешности установки	Содержание	20
	Оценка функциональности компонентов	1
	Оценка функциональности компонентов	1
	Оценка функциональности компонентов	1
	Оценка функциональности компонентов	1
	Оценка функциональности компонентов	1
	Оценка функциональности компонентов	1
	Оценка функциональности компонентов	1
	Оценка функциональности компонентов	1
	Оценка функциональности компонентов	1
	Оценка функциональности компонентов	1
	Оценка функциональности компонентов	1
	Оценка функциональности компонентов	1
	Оценка функциональности компонентов	1
	Оценка функциональности компонентов	1
	Оценка функциональности компонентов	1
	Оценка функциональности компонентов	1
	Оценка функциональности компонентов	1
	Оценка функциональности компонентов	1
	Оценка функциональности компонентов	1
	Оценка функциональности компонентов	1
Тема 2.3. Систематизация и обобщение материалов для отчета. Оформление и защита отчета по учебной практике	Содержание	6
	Оформление отчетной документации по учебной практике	1
	Оформление отчетной документации по учебной практике	1
	Оформление отчетной документации по учебной практике	1
	Оформление отчетной документации по учебной практике	1
	Оформление отчетной документации по учебной практике	1
	Оформление отчетной документации по учебной практике	1
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		
УП.02 ПМ.02 Выполнение пусконаладочных работ и техническое обслуживание робототехнологических комплексов		72
Раздел 1. Организации пуско-наладки систем автоматического управления роботизированного комплекса		10
Тема 1.1. Знакомство с правилами внутреннего распорядка, рабочим местом на период практики	Содержание	2
	Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности в учебно-производственных	1

	мастерских	
	Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности в учебно-производственных мастерских	1
Тема 1.2. Организация безопасности труда при выполнении монтажных и ремонтных работ	Содержание	2
	Ознакомление с нормативной и технологической документацией по пусконаладочным работам, техническому обслуживанию и ремонту промышленных роботов и роботизированных комплексов	1
	Ознакомление с нормативной и технологической документацией по пусконаладочным работам, техническому обслуживанию и ремонту промышленных роботов и роботизированных комплексов	1
Тема 1.3. Осуществление монтажа элементов и систем автоматизации	Содержание	6
	Монтаж элементов и систем автоматизации	1
	Монтаж элементов и систем автоматизации	1
	Монтаж элементов и систем автоматизации	1
	Монтаж элементов и систем автоматизации	1
	Монтаж элементов и систем автоматизации	1
	Монтаж элементов и систем автоматизации	1
Раздел 2. Эксплуатация, обслуживание и ремонт роботизированных комплексов		20
Тема 2.1. Осуществление наладки элементов и систем автоматизации	Содержание	8
	Наладка элементов и систем автоматизации	1
	Наладка элементов и систем автоматизации	1
	Наладка элементов и систем автоматизации	1
	Наладка элементов и систем автоматизации	1
	Наладка элементов и систем автоматизации	1
	Наладка элементов и систем автоматизации	1
	Наладка элементов и систем автоматизации	1
Тема 2.2. Изучение технического проекта, планирование наладочных работ	Содержание	8
	Осуществление монтажа элементов и систем автоматизации	1
	Осуществление монтажа элементов и систем автоматизации	1
	Осуществление монтажа элементов и систем автоматизации	1
	Осуществление монтажа элементов и систем автоматизации	1
	Осуществление монтажа элементов и систем автоматизации	1
	Осуществление монтажа элементов и систем автоматизации	1
	Осуществление монтажа элементов и систем автоматизации	1
	Осуществление монтажа элементов и систем автоматизации	1
Раздел 3. Выполнение работ по настройке и конфигурированию программируемых логических контроллеров		46

Тема 3.1. Выбор программного обеспечения по требованиям технического задания	Содержание	6
	Выполнение расчетов, связанных с наладкой работы робота	1
	Выполнение расчетов, связанных с наладкой работы робота	1
	Выполнение расчетов, связанных с наладкой работы робота	1
	Выполнение расчетов, связанных с наладкой работы робота	1
	Выполнение расчетов, связанных с наладкой работы робота	1
	Выполнение расчетов, связанных с наладкой работы робота	1
Тема 3.2. Создание и тестирование моделей различных элементов систем автоматизации на основе технического задания	Содержание	20
	Проверка точности позиционирования рабочих органов робота	1
	Проверка точности позиционирования рабочих органов робота	1
	Проверка точности позиционирования рабочих органов робота	1
	Проверка точности позиционирования рабочих органов робота	1
	Проверка точности позиционирования рабочих органов робота	1
	Проверка точности позиционирования рабочих органов робота	1
	Проверка точности позиционирования рабочих органов робота	1
	Проверка точности позиционирования рабочих органов робота	1
	Проверка точности позиционирования рабочих органов робота	1
	Проверка точности позиционирования рабочих органов робота	1
	Проверка точности позиционирования рабочих органов робота	1
	Проверка точности позиционирования рабочих органов робота	1
	Проверка точности позиционирования рабочих органов робота	1
	Проверка точности позиционирования рабочих органов робота	1
	Проверка точности позиционирования рабочих органов робота	1
	Проверка точности позиционирования рабочих органов робота	1
	Проверка точности позиционирования рабочих органов робота	1
	Проверка точности позиционирования рабочих органов робота	1
	Проверка точности позиционирования рабочих органов робота	1
	Проверка точности позиционирования рабочих органов робота	1
	Проверка точности позиционирования рабочих органов робота	1

	рабочих органов робота	
Тема 3.3. Разработки виртуальной модели элементов систем автоматизации	Содержание	6
	Применение разнообразных прикладных программ (CAD/CAM – систем) для выстраивания виртуальной модели	1
	Применение разнообразных прикладных программ (CAD/CAM – систем) для выстраивания виртуальной модели	1
	Применение разнообразных прикладных программ (CAD/CAM – систем) для выстраивания виртуальной модели	1
	Применение разнообразных прикладных программ (CAD/CAM – систем) для выстраивания виртуальной модели	1
	Применение разнообразных прикладных программ (CAD/CAM – систем) для выстраивания виртуальной модели	1
	Применение разнообразных прикладных программ (CAD/CAM – систем) для выстраивания виртуальной модели	1
Тема 3.4. Выполнение работ по виртуальному тестированию разработанной модели элемента системы автоматизации	Содержание	6
	Применение разнообразных прикладных программ (CAD/CAM – систем) для выстраивания виртуальной модели	1
	Применение разнообразных прикладных программ (CAD/CAM – систем) для выстраивания виртуальной модели	1
	Применение разнообразных прикладных программ (CAD/CAM – систем) для выстраивания виртуальной модели	1
	Применение разнообразных прикладных программ (CAD/CAM – систем) для выстраивания виртуальной модели	1
	Применение разнообразных прикладных программ (CAD/CAM – систем) для выстраивания виртуальной модели	1
	Применение разнообразных прикладных программ (CAD/CAM – систем) для выстраивания виртуальной модели	1
Тема 3.5. Оценка функциональности компонентов, по результатам тестирования	Содержание	6
	Выполнение расчетов, связанных с наладкой работы робота	1
	Выполнение расчетов, связанных с наладкой работы робота	1
	Выполнение расчетов, связанных с наладкой работы робота	1
	Выполнение расчетов, связанных с наладкой работы робота	1
	Выполнение расчетов, связанных с наладкой работы робота	1
	Выполнение расчетов, связанных с наладкой работы робота	1
Тема 3.6. Систематизация и	Содержание	2

обобщение материалов для отчета. Оформление и защита отчета по учебной практике	Оформление отчетной документации по учебной практике	1
	Оформление отчетной документации по учебной практике	1
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		
УП.03 ПМ.03 Организационное обеспечение автоматизации и механизации технологических операций		72
Раздел 1. Автоматизация и механизация производств и технологических операций		26
Тема 1.1 Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности в учебно- производственных мастерских	Содержание	2
	Техника безопасности, промышленная санитария и противопожарная безопасность	1
	Техника безопасности, промышленная санитария и противопожарная безопасность	1
Тема 1.2 Чтение принципиальной и монтажной схемы системы автоматизированной системы	Содержание	2
	Заготовка монтажных проводов, правка и нарезание их по длине	1
	Заготовка монтажных проводов, правка и нарезание их по длине	1
Тема 1.3 Составление технических заданий на разработку средств автоматизации и механизации	Содержание	2
	Заготовка, снятие изоляции, сгибание проводов и маркировка требуемых типов кабелей	1
	Заготовка, снятие изоляции, сгибание проводов и маркировка требуемых типов кабелей	1
Тема 1.4 Монтаж щитов	Содержание	6
	Выполнение монтажа электрических проводок в щитах и пультах	1
	Выполнение монтажа электрических проводок в щитах и пультах	1
	Выполнение монтажа электрических проводок в щитах и пультах	1
	Выполнение монтажа электрических проводок в щитах и пультах	1
	Выполнение монтажа электрических проводок в щитах и пультах	1
	Выполнение монтажа электрических проводок в щитах и пультах	1
Тема 1.5 Выбор проводов и кабелей для прокладки электропроводок внутри щитов, электрошкафов	Содержание	2
	Установка кабеленесущих систем с использованием инструментов для прямого монтажа и прокладка соединительных проводов и кабелей	1
	Установка кабеленесущих систем с использованием инструментов для прямого монтажа и прокладка соединительных проводов и кабелей	1
Тема 1.6 Соединение и заземление приборов и электроаппаратуры в щитах, электрошкафах	Содержание	4
	Выполнение резки и разделки кабелей, оконцевание кабелей маркировка	1
	Выполнение резки и разделки кабелей, оконцевание кабелей маркировка	1

	Выполнение резки и разделки кабелей, оконцевание кабелей маркировка	1
	Выполнение резки и разделки кабелей, оконцевание кабелей маркировка	1
Тема 1.7 Монтаж электрических проводок в щитах и пульты	Содержание	8
	Проверка сопротивления изоляций электрических линий	1
	Проверка сопротивления изоляций электрических линий	1
	Проверка сопротивления изоляций электрических линий	1
	Проверка сопротивления изоляций электрических линий	1
	Проверка сопротивления изоляций электрических линий	1
	Проверка сопротивления изоляций электрических линий	1
	Проверка сопротивления изоляций электрических линий	1
	Проверка сопротивления изоляций электрических линий	1
Раздел 2. Технология проектирования систем автоматизации технологических процессов		4
Тема 2.1 Монтаж манометрических термометров	Крепление электрической проводки в перфорированные кабель-каналы шкафов и щитов автоматики и приборов на DIN-рейки, зажимы типа P3 и другую коммутационную аппаратуру	1
	Крепление электрической проводки в перфорированные кабель-каналы шкафов и щитов автоматики и приборов на DIN-рейки, зажимы типа P3 и другую коммутационную аппаратуру	1
	Крепление электрической проводки в перфорированные кабель-каналы шкафов и щитов автоматики и приборов на DIN-рейки, зажимы типа P3 и другую коммутационную аппаратуру	1
	Крепление электрической проводки в перфорированные кабель-каналы шкафов и щитов автоматики и приборов на DIN-рейки, зажимы типа P3 и другую коммутационную аппаратуру	1
Раздел 3. Тестирование разработанной модели элементов систем автоматизации с формированием пакета технической документации		22
Тема 3.1 Создание и тестирование моделей различных элементов систем автоматизации на основе технического задания	Содержание	12
	Осуществление контроля качества работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации	1
	Осуществление контроля качества работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации	1

	Осуществление контроля качества работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации	1
	Осуществление контроля качества работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации	1
	Осуществление контроля качества работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации	1
	Осуществление контроля качества работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации	1
	Осуществление контроля качества работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации	1
	Осуществление контроля качества работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации	1
	Осуществление контроля качества работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации	1
	Осуществление контроля качества работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации	1
	Осуществление контроля качества работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации	1
	Осуществление контроля качества работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации	1
Тема 3.2 Поиск неисправного элемента в простых схемах автоматизированных устройств	Содержание	10
	Соблюдение норм охраны труда и бережливого производства	1
	Соблюдение норм охраны труда и бережливого производства	1
	Соблюдение норм охраны труда и бережливого производства	1
	Соблюдение норм охраны труда и бережливого производства	1
	Соблюдение норм охраны труда и бережливого производства	1
	Соблюдение норм охраны труда и бережливого производства	1

	Соблюдение норм охраны труда и бережливого производства	1
	Соблюдение норм охраны труда и бережливого производства	1
	Соблюдение норм охраны труда и бережливого производства	1
	Соблюдение норм охраны труда и бережливого производства	1
Раздел 4. Разработка и тестирование различных элементов систем автоматизации		8
Тема 4.1 Виртуальное тестирование разработанной модели элемента системы автоматизации	Содержание	4
	Организация работ по устранению неполадок, отказов автоматизированного металлорежущего оборудования	1
	Организация работ по устранению неполадок, отказов автоматизированного металлорежущего оборудования	1
	Организация работ по устранению неполадок, отказов автоматизированного металлорежущего оборудования	1
	Организация работ по устранению неполадок, отказов автоматизированного металлорежущего оборудования	1
	Организация работ по устранению неполадок, отказов автоматизированного металлорежущего оборудования	1
Тема 4.2 Оценка функциональности компонентов, по результатам тестирования	Содержание	4
	Оценка функциональности компонентов, по результатам тестирования	1
	Оценка функциональности компонентов, по результатам тестирования	1
	Оценка функциональности компонентов, по результатам тестирования	1
	Оценка функциональности компонентов, по результатам тестирования	1
Раздел 5. Организация работ по монтажу и наладке средства автоматизации и механизации, текущему мониторингу состояния системы		12
Тема 5.1 Поиск неисправного элемента в простых схемах автоматизированных устройств	Содержание	10
	Организация выполнения и контроль качества работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию средств автоматизации	1
	Организация выполнения и контроль качества работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию средств автоматизации	1
	Организация выполнения и контроль качества работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию средств автоматизации	1
	Организация выполнения и контроль качества работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию средств автоматизации	1
	Организация выполнения и контроль качества работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию средств автоматизации	1
	Организация выполнения и контроль качества работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию средств	1

	автоматизации	
	Организация выполнения и контроль качества работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию средств автоматизации	1
	Организация выполнения и контроль качества работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию средств автоматизации	1
	Организация выполнения и контроль качества работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию средств автоматизации	1
	Организация выполнения и контроль качества работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию средств автоматизации	1
	Организация выполнения и контроль качества работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию средств автоматизации	1
Тема 5.2 Систематизация и обобщение материалов для отчета. Оформление и защита отчета по учебной практике	Содержание	2
	Оформление отчетной документации по учебной практике	1
	Оформление отчетной документации по учебной практике	1
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		
УП.04 ПМ.04 Подготовка и ведение технологического процесса (по видам) на робототехнологическом комплексе		108
Раздел 1. Организация технологического процесса на роботизированном комплексе		32
Тема 1.1 Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности в учебно- производственных мастерских	Содержание	2
	Инструктаж по ТБ и ОТ	1
	Инструктаж по ТБ и ОТ	1
Тема 1.2 Составление маршрутного описания технологического процесса (МТП) изготовления различных изделий	Содержание	12
	Работа с технологической документацией: технические условия, технологическая инструкция, технологический регламент и др.	1
	Работа с технологической документацией: технические условия, технологическая инструкция, технологический регламент и др.	1
	Работа с технологической документацией: технические условия, технологическая инструкция, технологический регламент и др.	1
	Работа с технологической документацией: технические условия, технологическая инструкция, технологический регламент и др.	1
	Работа с технологической документацией: технические условия, технологическая инструкция, технологический регламент и др.	1
	Работа с технологической документацией: технические условия, технологическая инструкция, технологический регламент и др.	1
	Работа с технологической документацией: технические условия, технологическая	1

	инструкция, технологический регламент и др.	
	Работа с технологической документацией: технические условия, технологическая инструкция, технологический регламент и др.	1
	Работа с технологической документацией: технические условия, технологическая инструкция, технологический регламент и др.	1
	Работа с технологической документацией: технические условия, технологическая инструкция, технологический регламент и др.	1
	Работа с технологической документацией: технические условия, технологическая инструкция, технологический регламент и др.	1
	Работа с технологической документацией: технические условия, технологическая инструкция, технологический регламент и др.	1
	Работа с технологической документацией: технические условия, технологическая инструкция, технологический регламент и др.	1
Тема 1.3. Определение основных операций технологического процесса в соответствии с производственным заданием	Содержание	8
	Изучение средств контроля технологических процессов	1
	Изучение средств контроля технологических процессов	1
	Изучение средств контроля технологических процессов	1
	Изучение средств контроля технологических процессов	1
	Изучение средств контроля технологических процессов	1
	Изучение средств контроля технологических процессов	1
	Изучение средств контроля технологических процессов	1
	Изучение средств контроля технологических процессов	1
Тема 1.4 Выполнение расчетов экономического обоснования выбора МТП изготовления изделий разными способами	Содержание	10
	Разработка и оформление предложения по совершенствованию эксплуатации оборудования	1
	Разработка и оформление предложения по совершенствованию эксплуатации оборудования	1
	Разработка и оформление предложения по совершенствованию эксплуатации оборудования	1
	Разработка и оформление предложения по совершенствованию эксплуатации оборудования	1
	Разработка и оформление предложения по совершенствованию эксплуатации оборудования	1

	оборудования	
	Разработка и оформление предложения по совершенствованию эксплуатации оборудования	1
	Разработка и оформление предложения по совершенствованию эксплуатации оборудования	1
	Разработка и оформление предложения по совершенствованию эксплуатации оборудования	1
	Разработка и оформление предложения по совершенствованию эксплуатации оборудования	1
	Разработка и оформление предложения по совершенствованию эксплуатации оборудования	1
Раздел 2. Осуществление мониторинга технологических процессов и средств автоматизации и механизации		28
Тема 2.1. Определение характеристик технологических процессов и расчет значений показателей технологических процессов	Содержание	18
	Выполнение технико-экономических расчетов эффективности эксплуатации автоматизированного оборудования	1
	Выполнение технико-экономических расчетов эффективности эксплуатации автоматизированного оборудования	1
	Выполнение технико-экономических расчетов эффективности эксплуатации автоматизированного оборудования	1
	Выполнение технико-экономических расчетов эффективности эксплуатации автоматизированного оборудования	1
	Выполнение технико-экономических расчетов эффективности эксплуатации автоматизированного оборудования	1
	Выполнение технико-экономических расчетов эффективности эксплуатации автоматизированного оборудования	1
	Выполнение технико-экономических расчетов эффективности эксплуатации автоматизированного оборудования	1
	Выполнение технико-экономических расчетов эффективности эксплуатации автоматизированного оборудования	1
	Выполнение технико-экономических расчетов эффективности эксплуатации автоматизированного оборудования	1
	Выполнение технико-экономических расчетов эффективности эксплуатации автоматизированного оборудования	1
	Выполнение технико-экономических расчетов эффективности эксплуатации автоматизированного оборудования	1

	Выполнение технико-экономических расчетов эффективности эксплуатации автоматизированного оборудования	1
	Выполнение технико-экономических расчетов эффективности эксплуатации автоматизированного оборудования	1
	Выполнение технико-экономических расчетов эффективности эксплуатации автоматизированного оборудования	1
	Выполнение технико-экономических расчетов эффективности эксплуатации автоматизированного оборудования	1
	Выполнение технико-экономических расчетов эффективности эксплуатации автоматизированного оборудования	1
	Выполнение технико-экономических расчетов эффективности эксплуатации автоматизированного оборудования	1
	Выполнение технико-экономических расчетов эффективности эксплуатации автоматизированного оборудования	1
Тема 2.2 Проведение технологического контроля с применением измерительного инструмента на соответствие требованиям конструкторской и производственно- технологической документации	Содержание	10
	Разработка рекомендаций по контролю геометрических и физико-механических параметров изготавливаемого изделия	1
	Разработка рекомендаций по контролю геометрических и физико-механических параметров изготавливаемого изделия	1
	Разработка рекомендаций по контролю геометрических и физико-механических параметров изготавливаемого изделия	1
	Разработка рекомендаций по контролю геометрических и физико-механических параметров изготавливаемого изделия	1
	Разработка рекомендаций по контролю геометрических и физико-механических параметров изготавливаемого изделия	1
	Разработка рекомендаций по контролю геометрических и физико-механических параметров изготавливаемого изделия	1
	Разработка рекомендаций по контролю геометрических и физико-механических параметров изготавливаемого изделия	1
	Разработка рекомендаций по контролю геометрических и физико-механических параметров изготавливаемого изделия	1
	Разработка рекомендаций по контролю геометрических и физико-механических параметров изготавливаемого изделия	1
	Разработка рекомендаций по контролю геометрических и физико-механических параметров изготавливаемого изделия	1
	Разработка рекомендаций по контролю геометрических и физико-механических параметров изготавливаемого изделия	1
Раздел 3. Организационное обеспечение ведения технологического процесса на роботизированном комплексе		30

Тема 3.1 Выбор и использование контрольно- измерительных средств в соответствии с производственными задачами	Содержание	10
	Разработка мероприятий по эффективному использованию высокопроизводительного оборудования	1
	Разработка мероприятий по эффективному использованию высокопроизводительного оборудования	1
	Разработка мероприятий по эффективному использованию высокопроизводительного оборудования	1
	Разработка мероприятий по эффективному использованию высокопроизводительного оборудования	1
	Разработка мероприятий по эффективному использованию высокопроизводительного оборудования	1
	Разработка мероприятий по эффективному использованию высокопроизводительного оборудования	1
	Разработка мероприятий по эффективному использованию высокопроизводительного оборудования	1
	Разработка мероприятий по эффективному использованию высокопроизводительного оборудования	1
	Разработка мероприятий по эффективному использованию высокопроизводительного оборудования	1
	Разработка мероприятий по эффективному использованию высокопроизводительного оборудования	1
	Разработка мероприятий по эффективному использованию высокопроизводительного оборудования	1
Тема 3.2 Проведение контроля состояния сборочных единиц оборудования	Содержание	10
	Разработка и оформление предложения по совершенствованию эксплуатации оборудования	1
	Разработка и оформление предложения по совершенствованию эксплуатации оборудования	1
	Разработка и оформление предложения по совершенствованию эксплуатации оборудования	1
	Разработка и оформление предложения по совершенствованию эксплуатации оборудования	1
	Разработка и оформление предложения по совершенствованию эксплуатации оборудования	1
	Разработка и оформление предложения по совершенствованию эксплуатации оборудования	1
	Разработка и оформление предложения по совершенствованию эксплуатации оборудования	1

	Разработка и оформление предложения по совершенствованию эксплуатации оборудования	1
	Разработка и оформление предложения по совершенствованию эксплуатации оборудования	1
	Разработка и оформление предложения по совершенствованию эксплуатации оборудования	1
Тема 3.3 Проведение работ по обнаружению и устранению неполадок, отказов, ремонту технологического автоматизированного оборудования	Содержание	10
	Оформление технического задания на проектирование приспособления	1
	Оформление технического задания на проектирование приспособления	1
	Оформление технического задания на проектирование приспособления	1
	Оформление технического задания на проектирование приспособления	1
	Оформление технического задания на проектирование приспособления	1
	Оформление технического задания на проектирование приспособления	1
	Оформление технического задания на проектирование приспособления	1
	Оформление технического задания на проектирование приспособления	1
	Оформление технического задания на проектирование приспособления	1
	Оформление технического задания на проектирование приспособления	1
	Оформление технического задания на проектирование приспособления	1
Раздел 4. Проектирование приспособлений и технологической оснастки		18
Тема 4.1 Работа с нормативно-технической документацией (ГОСТы, ТУ, технические регламенты и прочие)	Содержание	14
	Оформление технического задания на проектирование приспособления	1
	Оформление технического задания на проектирование приспособления	1
	Оформление технического задания на проектирование приспособления	1
	Оформление технического задания на проектирование приспособления	1
	Оформление технического задания на проектирование приспособления	1
	Оформление технического задания на проектирование приспособления	1
	Оформление технического задания на проектирование приспособления	1
	Оформление технического задания на проектирование приспособления	1
	Оформление технического задания на проектирование приспособления	1
	Оформление технического задания на проектирование приспособления	1
	Оформление технического задания на проектирование приспособления	1
	Оформление технического задания на проектирование приспособления	1

	проектирование приспособления	
	Оформление технического задания на проектирование приспособления	1
	Оформление технического задания на проектирование приспособления	1
	Оформление технического задания на проектирование приспособления	1
Тема 4.2 Систематизация и обобщение материалов для отчета. Оформление и защита отчета по учебной практике	Содержание	2
	Оформление отчетной документации по учебной практике	1
	Оформление отчетной документации по учебной практике	1
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		
УП.05 ПМ.05 Освоение профессии рабочего 18494 Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике		72
Раздел 1 Выполнение электромонтажных и ремонтных работ с контрольно-измерительными приборами и средствами автоматики		72
Тема 1.1 Техника безопасности при техобслуживании и ремонте приборов и оборудования	Содержание	2
	Инструктаж по ТБ и ОТ	1
	Инструктаж по ТБ и ОТ	1
Тема 1.2 Изучение технической документации: чертежей общих видов щитов и пультов, схем внешних электрических и трубных проводок, планов расположения средств автоматизации, электрических и трубных проводок	Содержание	8
	Выполнение ввода электрической проводки в щитовые помещения, ВРУ, щиты и пульты	1
	Выполнение ввода электрической проводки в щитовые помещения, ВРУ, щиты и пульты	1
	Выполнение ввода электрической проводки в щитовые помещения, ВРУ, щиты и пульты	1
	Выполнение ввода электрической проводки в щитовые помещения, ВРУ, щиты и пульты	1
	Выполнение ввода электрической проводки в щитовые помещения, ВРУ, щиты и пульты	1
	Выполнение ввода электрической проводки в щитовые помещения, ВРУ, щиты и пульты	1
	Выполнение ввода электрической проводки в щитовые помещения, ВРУ, щиты и пульты	1
	Выполнение ввода электрической проводки в щитовые помещения, ВРУ, щиты и пульты	1
	Выполнение ввода электрической проводки в щитовые помещения, ВРУ, щиты и пульты	1
Тема 1.3 Выбор, подбор и подготовка необходимого оборудования и устройств для выполнения пусконаладочных работ различных приборов и систем автоматики.	Содержание	8
	Выполнение пусконаладочных работ	1
	Выполнение пусконаладочных работ	1
	Выполнение пусконаладочных работ	1
	Выполнение пусконаладочных работ	1
	Выполнение пусконаладочных работ	1
	Выполнение пусконаладочных работ	1
	Выполнение пусконаладочных работ	1
Тема 1.4 Проверка комплектации и основных метрологических характеристик приборов и аппаратуры КИП	Содержание	10
	Выполнение регулировочных работ	1
	Выполнение регулировочных работ	1
	Выполнение регулировочных работ	1
	Выполнение регулировочных работ	1
	Выполнение регулировочных работ	1

	Выполнение регулировочных работ	1
	Выполнение регулировочных работ	1
	Выполнение регулировочных работ	1
	Выполнение регулировочных работ	1
	Выполнение регулировочных работ	1
Тема 1.5 Виды ремонтов. Планирование ремонтов. Основные документы при планировании ремонтов	Содержание	6
	Ремонт и наладка регуляторов	1
	Ремонт и наладка регуляторов	1
	Ремонт и наладка регуляторов	1
	Ремонт и наладка регуляторов	1
	Ремонт и наладка регуляторов	1
	Ремонт и наладка регуляторов	1
Тема 1.6 Методы, средства и способы выполнения ремонтных работ, сборки, регулировки и юстировки КИП	Содержание	14
	Ремонт и наладка клапанов	1
	Ремонт и наладка клапанов	1
	Ремонт и наладка клапанов	1
	Ремонт и наладка клапанов	1
	Ремонт и наладка клапанов	1
	Ремонт и наладка клапанов	1
	Ремонт и наладка клапанов	1
	Ремонт и наладка клапанов	1
	Ремонт и наладка клапанов	1
	Ремонт и наладка клапанов	1
	Ремонт и наладка клапанов	1
	Ремонт и наладка клапанов	1
	Ремонт и наладка клапанов	1
	Ремонт и наладка клапанов	1
	Ремонт и наладка клапанов	1
Тема 1.7 Определение причин неисправностей и способов их предупреждения	Содержание	10
	Ремонт и наладка исполнительных механизмов	1
	Ремонт и наладка исполнительных механизмов	1
	Ремонт и наладка исполнительных механизмов	1
	Ремонт и наладка исполнительных механизмов	1
	Ремонт и наладка исполнительных механизмов	1
	Ремонт и наладка исполнительных механизмов	1
	Ремонт и наладка исполнительных механизмов	1
	Ремонт и наладка исполнительных механизмов	1
	Ремонт и наладка исполнительных механизмов	1
	Ремонт и наладка исполнительных механизмов	1
	Ремонт и наладка исполнительных механизмов	1
Тема 1.8 Подготовительные, размерные и пригоночные слесарные операции. Пайка	Содержание	6
	Пайка электрических схем автоматики	1
	Пайка электрических схем автоматики	1
	Пайка электрических схем автоматики	1
	Пайка электрических схем автоматики	1

Тема 1.9 Методика поверки контрольно- измерительных инструментов. Поверочная схема	Пайка электрических схем автоматики	1
	Пайка электрических схем автоматики	1
	Содержание	6
	Монтаж и демонтаж приборов в щитах и пультах управления	1
	Монтаж и демонтаж приборов в щитах и пультах управления	1
	Монтаж и демонтаж приборов в щитах и пультах управления	1
	Монтаж и демонтаж приборов в щитах и пультах управления	1
	Монтаж и демонтаж приборов в щитах и пультах управления	1
	Монтаж и демонтаж приборов в щитах и пультах управления	1
Тема 1.10 Систематизация и обобщение материалов для отчета. Оформление и защита отчета по учебной практике	Содержание	2
	Оформление отчетной документации по учебной практике	1
	Оформление отчетной документации по учебной практике	1
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		
УП.06 ПМ.06 Выполнение работ по профессии рабочего 16045 Оператор токарных станков с числовым программным управлением		180
Раздел 1 Обработка деталей на токарных металлорежущих станках		44
Тема 1.1 Ознакомление с учебной мастерской, режимом работы, формами организации труда и правилами внутреннего распорядка, порядком получения и сдачи инструмента и приспособлений.	Содержание	4
	Инструктаж по ТБ и ОТ	1
	Инструктаж по ТБ и ОТ	1
	Инструктаж по ТБ и ОТ	1
	Инструктаж по ТБ и ОТ	1
Тема 1.2 Упражнения в управлении токарными станками с программным управлением. Подготовка и обслуживание рабочего места. Управление исполнительными органами станка при помощи пульта управления	Содержание	30
	Наладка станка с ЧПУ токарной группы с применением инструментальной карты	1
	Наладка станка с ЧПУ токарной группы с применением инструментальной карты	1
	Наладка станка с ЧПУ токарной группы с применением инструментальной карты	1
	Наладка станка с ЧПУ токарной группы с применением инструментальной карты	1
	Наладка станка с ЧПУ токарной группы с применением инструментальной карты	1
	Наладка станка с ЧПУ токарной группы с применением инструментальной карты	1
	Наладка станка с ЧПУ токарной группы с применением инструментальной карты	1
	Наладка станка с ЧПУ токарной группы с применением инструментальной карты	1
	Наладка станка с ЧПУ токарной группы с применением инструментальной карты	1
	Наладка станка с ЧПУ токарной группы с применением инструментальной карты	1
	Наладка станка с ЧПУ токарной группы с применением инструментальной карты	1
	Наладка станка с ЧПУ токарной группы с применением инструментальной карты	1

[illegible]

	Установка и выверка приспособлений на станке с ЧПУ	1
	Установка и выверка приспособлений на станке с ЧПУ	1
	Установка и выверка приспособлений на станке с ЧПУ	1
	Установка и выверка приспособлений на станке с ЧПУ	1
	Установка и выверка приспособлений на станке с ЧПУ	1
	Установка и выверка приспособлений на станке с ЧПУ	1
	Установка и выверка приспособлений на станке с ЧПУ	1
	Установка и выверка приспособлений на станке с ЧПУ	1
	Установка и выверка приспособлений на станке с ЧПУ	1
	Установка и выверка приспособлений на станке с ЧПУ	1
	Установка и выверка приспособлений на станке с ЧПУ	1
	Установка и выверка приспособлений на станке с ЧПУ	1
	Установка и выверка приспособлений на станке с ЧПУ	1
	Установка и выверка приспособлений на станке с ЧПУ	1
Тема 1.4 Установка деталей в приспособлениях и на столе станка с выверкой их в различных плоскостях. Установка инструмента с коррекцией на длину и радиус. Определение нулевых точек заготовки.	Содержание	38
	Применение карты наладки при подготовке станка к работе	1
	Применение карты наладки при подготовке станка к работе	1
	Применение карты наладки при подготовке станка к работе	1
	Применение карты наладки при подготовке станка к работе	1
	Применение карты наладки при подготовке станка к работе	1
	Применение карты наладки при подготовке станка к работе	1
	Применение карты наладки при подготовке станка к работе	1
	Применение карты наладки при подготовке станка к работе	1
	Применение карты наладки при подготовке станка к работе	1
	Применение карты наладки при подготовке станка к работе	1
	Применение карты наладки при подготовке станка к работе	1
	Применение карты наладки при подготовке станка к работе	1
	Применение карты наладки при подготовке станка к работе	1

	Применение карты наладки при подготовке станка к работе	1
	Применение карты наладки при подготовке станка к работе	1
	Применение карты наладки при подготовке станка к работе	1
	Применение карты наладки при подготовке станка к работе	1
	Применение карты наладки при подготовке станка к работе	1
	Применение карты наладки при подготовке станка к работе	1
	Применение карты наладки при подготовке станка к работе	1
	Применение карты наладки при подготовке станка к работе	1
	Применение карты наладки при подготовке станка к работе	1
	Применение карты наладки при подготовке станка к работе	1
	Применение карты наладки при подготовке станка к работе	1
	Применение карты наладки при подготовке станка к работе	1
	Применение карты наладки при подготовке станка к работе	1
	Применение карты наладки при подготовке станка к работе	1
	Применение карты наладки при подготовке станка к работе	1
	Применение карты наладки при подготовке станка к работе	1
	Применение карты наладки при подготовке станка к работе	1
	Применение карты наладки при подготовке станка к работе	1
	Применение карты наладки при подготовке станка к работе	1
	Применение карты наладки при подготовке станка к работе	1
	Применение карты наладки при подготовке станка к работе	1
	Применение карты наладки при подготовке станка к работе	1
	Применение карты наладки при подготовке станка к работе	1
	Применение карты наладки при подготовке станка к работе	1
Тема 1.5 Обработка деталей по типовому технологическому процессу на токарных станках.	Содержание	60
	Выполнение работ на токарных станках с ЧПУ с помощью панели управления станками	1

[illegible]

	Выполнение работ на токарных станках с ЧПУ с помощью панели управления станками	1
	Выполнение работ на токарных станках с ЧПУ с помощью панели управления станками	1
	Выполнение работ на токарных станках с ЧПУ с помощью панели управления станками	1
	Выполнение работ на токарных станках с ЧПУ с помощью панели управления станками	1
	Выполнение работ на токарных станках с ЧПУ с помощью панели управления станками	1
	Выполнение работ на токарных станках с ЧПУ с помощью панели управления станками	1
Тема 2.3 Систематизация и обобщение материалов для отчета. Оформление и защита отчета по учебной практике	Содержание	2
	Оформление отчетной документации по учебной практике	1
	Оформление отчетной документации по учебной практике	1
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Материально-техническое обеспечение учебной практики

Кабинет Общепрофессиональных дисциплин и МДК, оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Лаборатории: Автоматизации проектирования технологических процессов, Программирования систем с числовым программным управлением, Процессы формообразования и инструментов, Контрольно-измерительных приборов и систем автоматики, Промышленной робототехники, Информационные технологии в профессиональной деятельности, оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Мастерские и зоны по видам работ, оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П: Электромонтажная, Механообрабатывающая с участком для слесарной обработки, Участок станков с ЧПУ, Робототехнологический комплекс по видам технологического процесса.

Оснащенные базы практики (мастерские/зоны по видам работ), оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Виноградов В. М. Автоматизация технологических процессов и производств. Введение в специальность: учебное пособие / В.М. Виноградов А.А. Черепашин. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2023. — 161 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-536-3- Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1895498>

2. Григорьева С.В. Общая технология электромонтажных работ, учебник – 2-е изд. испр., М: Издательский центр "Академия", 2020г

3. Иванов А. А. Основы робототехники: учебное пособие / А.А. Иванов. — 2-е изд., испр. — Москва: ИНФРА-М, 2024. — 223 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-014622-5. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2131473>

4. Клепиков В. В. Автоматизация производственных процессов: учебное пособие / В.В. Клепиков, Н.М. Султан-заде, А.Г. Схиртладзе. — Москва: ИНФРА- М, 2024. — 208 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16- 013871-8. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2139179>

5. Козлов И.А. Основы материаловедения и технология общеслесарных работ, учебник – 1-е изд., М: Издательский центр «Академия», 2020

6. Ловыгин А. А., Теверовский Л. В. Современный станок с ЧПУ и CAD/CAM система ДМК, Издательство- ДМК Пресс 2020

7. Медведев В.Т. Охрана труда в энергетике, учебник – 1-е изд., М: Издательский центр «Академия», 2021 г
8. Новожилов Э.Д. «Приспособление в единичном мелкосерийном производстве»
9. Покровский Б.С. Основы слесарного дела, учебник – 4-е изд., М: Издательский центр «Академия», 2020
10. Черпаков Б.И., Альперович Т.А. Металлорежущие станки, Издательство- М: Академия 2020, с 368
11. Шишмарёв В. Ю. Организация и планирование автоматизированных производств: учебник для среднего профессионального образования / В. Ю. Шишмарёв. — 2-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 318 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-14143-6. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/542321>
12. Шишмарёв В. Ю., Основы автоматизации технологических процессов : учебник / В. Ю. Шишмарёв. — Москва: КноРус, 2023. — 406 с. — ISBN 978-5-406- 11335-6. — URL: <https://book.ru/book/948627>
13. Шишмарёв В. Ю., Роботизированные системы и их промышленное применение : учебник / В. Ю. Шишмарёв. — Москва: КноРус, 2023. — 419 с. — ISBN 978-5-406-11557-2. — URL: <https://book.ru/book/949263>
14. Шишов, О. В. Технические средства автоматизации и управления: учебное пособие/ О.В. Шишов. — Москва: ИНФРА-М, 2024. — 396 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015283-7. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2126820>

3.2.2. Дополнительные источники

1. Автоматизация технологических процессов: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / В.Ю. Шишмарев. — 7-е изд., испр., Академия, 2021 г.
2. Архипов М.В. Промышленные роботы: управление манипуляционными роботами: учебное пособие для среднего профессионального образования/ М. В. Архипов, М. В. Вартанов, Р. С. Мищенко. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022 — 170 с.
3. Блюменштейн В.Ю. Проектирование технологической оснастки / В.Ю. Блюменштейн, А.А. Клепцов. - 3-е изд., стер. - Санкт-Петербург: Лань, 2023. - 220 с.
4. Воротников С.А. Информационные устройства робототехнических систем Учеб. пособие - М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2021 - 384 с.; ил.
5. Колосов О.С. Автоматизация производства: учебник для студентов среднего профессионального образования / О.С. Колосов и др.: под общей ред. О.С. Колосова. – Москва: Издательство Юрайт, 2023 г.
6. Келим Ю.М. Контроль и метрологическое обеспечение средств и систем автоматизации: учебник для студентов СПО / Ю.М. Келим. – Москва: Издательский центр «Академия», 2021 г.
7. Организация ремонтных, монтажных и наладочных работ по промышленному оборудованию: в 2 частях: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования / А.Н. Феофанов, А.Г. Схиртладзе, Т.Г. Гришина и др. – Москва: Издательский центр «Академия», 2021 г.
8. Пантелеев В.Н. Основы автоматизации производства: учебник для студентов СПО / В.Н. Пантелеев, В.М. Промин. – Москва: Издательский центр «Академия», 2020 г.
9. Синельников А.Ф. Монтаж промышленного оборудования и пусконаладочные работы: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования / А.Ф. Синельников. – Москва: Издательский центр «Академия», 2023 г.
10. Тарабарин О.И. Проектирование технологической оснастки в машиностроении: учебное пособие для СПО/О.И. Тарабарин, А.П. Абызов, В. Б. Ступко. - 2-е изд., стер. - Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 304 с.

3.3. Общие требования к организации учебной практики

Учебная практика проводится в учебно-производственных мастерских, лабораториях и иных структурных подразделениях образовательного учреждения, либо в организациях в специально оборудованных помещениях на основе договоров между организацией, осуществляющей деятельность по образовательной программе соответствующего профиля (далее – Профильная организация) и образовательным учреждением.

Сроки проведения учебной практики устанавливаются образовательной организацией в соответствии с ОПОП-П по специальности 15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства (по отраслям).

Учебная практика реализуется в форме практической подготовки и проводится непрерывно, при условии обеспечения связи между теоретическим обучением и содержанием практики.

3.4 Кадровое обеспечение процесса учебной практики

Учебная практика проводится мастерами производственного обучения и преподавателями дисциплин профессионального цикла.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Индекс УП	Код ПК, ОК	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
УП.01	ПК 1.1. Планировать процесс выполнения своей работы на основе конструкторской и технологической документации робототехнологического комплекса	Знает приемы определения причин сбоев в работе роботизированных устройств, Делает профилактику роботизированных устройств	Аттестационный лист, отчет студента, содержащий графические, фото, видео материалы, наглядные образцы изделий, подтверждающие практический опыт, полученный на практике
	ПК 1.2. Определять действительные контролируемые параметров предметов труда с использованием средств измерений	Определяет действительные значения контролируемых параметров предметов труда с использованием средств измерений	
	ПК 1.3. Осуществлять диагностику неисправностей и отказов узлов и систем промышленных роботов и вспомогательных механизмов, и устройств робототехнологических комплексов	Осуществляет диагностику неисправностей и отказов узлов и систем промышленных роботов и вспомогательных механизмов, и устройств робототехнологических комплексов	
	ПК 1.4. Проектировать сборочные приспособления и технологическую оснастку для робототехнологического комплекса	Проектирует сборочные приспособления и технологическую оснастку для робототехнологического комплекса	

УП.02	ПК 2.1. Выполнять комплекс пусконаладочных работ на робототехнологических комплексах в соответствии с требованиями конструкторской и технологической документации	Выполняет наладку вспомогательного оборудования, робототехнологических комплексов на выпуск продукции. Выполняет установку захватных устройств промышленных роботов, оснастки на робототехнологический комплекс, подключение захватных устройств промышленных роботов Проверяет точность позиционирования рабочих органов	
	ПК 2.2. Разрабатывать управляющие программы работы робототехнологических комплексов в соответствии с техническим заданием	Выполняет программирование робототехнологического комплекса и настройки параметров робототехнологического комплекса Выполняет корректировку введенной программы первичной отработки и контроль результата выполнения программы Выполняет диагностику причин погрешности позиционирования рабочих органов промышленных роботов	
	ПК 2.3. Осуществлять работы по контролю, регламентированному и неплановому техническому обслуживанию промышленных роботов и робототехнологических комплексов	Выполняет специальные работы, предусмотренные регламентом технического обслуживания, забор проб отработанной смазки редукторов, замену деталей узлов и механизмов робототехнологических комплексов, замену ремней ременных и цепных передач в механизмах робототехнологических комплексов, замену смазки в редукторах, переналадку робототехнологических комплексов на выпуск новой продукции, проверку основных параметров технологического оборудования, проверку работоспособности основного технологического оборудования, проверку работы вспомогательных механизмов и устройств, проверку состояния соединений узлов и механизмов робототехнологических комплексов, проверку тормозов электромоторов промышленного робота, проверку электрических контактов систем управления робототехнологическими комплексами, регулировку подшипников в узлах и механизмах робототехнологических комплексов	

	ПК 2.4. Выполнять настройку и конфигурирование программируемых логических контроллеров робототехнологических комплексов в соответствии с принципиальными схемами подключения	Выполняет осмотр систем управления робототехнологических комплексов, конфигурирование связи между роботом и программируемым логическим контроллером (ПЛК), оснащение робототехнологических комплексов дополнительным оборудованием, настройку и подключение новых компонентов робототехнологического комплекса к ПЛК согласно стандартам и технической документации	
УП.03	ПК 3.1. Разрабатывать предложения по автоматизации и механизации на основании анализа средств технологического обеспечения.	Умеет анализировать средства технологического оснащения, средств измерения, приемы и методы работы, применяемых при выполнении операции Анализирует результаты измерения затрат времени, определение узких мест технологических операций Имеет навык сбора исходных данных для поведения проектных и опытно-конструкторских работ, изготовления средств автоматизации и механизации технологических процессов. Выбирает модели средств автоматизации и механизации технологических операций.	
	ПК 3.2. Выполнять проектные и опытно-конструкторские работы по внедрению средств автоматизации и механизации	Проверяет эскизные и технические проекты, рабочие чертежи средств автоматизации и механизации технологических операций. Выбирает оборудование и элементные базы систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации на модель элементов систем автоматизации и механизации. Анализирует конструктивные характеристики систем автоматизации и механизации, исходя из их служебного назначения. Использует средства информационной поддержки изделий на всех стадиях жизненного цикла (cals-технологии)	

	ПК 3.3. Осуществлять планирование и организацию производственных работ по внедрению средств автоматизации и механизации.	Выявляет причины брака при использовании средств автоматизации и механизации технологических операций. Контролирует работы по монтажу, испытаниям, наладке и сдаче в эксплуатацию средств автоматизации и механизации технологических операций. Контролирует правильную эксплуатацию, обслуживание средств автоматизации и механизацию Технологических операций	
	ПК 3.4. Разрабатывать техническую документацию, инструкции, связанные с внедрением средств автоматизации и механизации	Составляет технические задания на разработку средств автоматизации и механизации технологических операций	
УП.04	ПК 4.1. Составлять маршрут технологического процесса из разработанных технологических операций и переходов	Грамотно применяет нормативную документацию и инструкции по эксплуатации автоматизированного сборочного производственного оборудования; осуществляет организацию работ по контролю, геометрических и физико-механических параметров соединений, обеспечиваемых в результате автоматизированной сборки и технического обслуживания автоматизированного сборочного оборудования; разрабатывает инструкции для выполнения работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного сборочного оборудования в соответствии с производственными задачами;	
	ПК 4.2. Контролировать ведение технологического процесса в соответствии с производственно-технологической документацией	Применяет конструкторскую документацию для диагностики неисправностей отказов автоматизированного сборочного производственного оборудования; использует нормативную документацию и инструкции по эксплуатации автоматизированного сборочного производственного оборудования; осуществляет диагностику неисправностей и отказов систем автоматизированного сборочного производственного оборудования в рамках своей компетенции;	

		планирует работы по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию сборочного оборудования на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами согласно нормативным требованиям, в том числе в автоматизированном производстве; разрабатывает инструкции для выполнения работ по диагностике автоматизированного сборочного оборудования в соответствии с производственными задачами; выбирает и использует контрольно-измерительные средства в соответствии с производственными задачами; выявляет годность соединений и сформированных размерных цепей согласно производственному заданию; анализирует причины брака и способы его предупреждения, в том числе в автоматизированном производстве.	

	ПК 4.3. Определять степень пригодности технологического процесса, опираясь на оценку качества по совокупности различных средств	Использует нормативную документацию и инструкции по эксплуатации автоматизированного сборочного производственного оборудования; осуществляет организацию работ по устранению неполадок, отказов автоматизированного сборочного оборудования и ремонту станочных систем и технологических приспособлений сборочного оборудования, с целью выполнения планового задания в рамках своей компетенции; проводит контроль соответствия качества сборочных единиц требованиям технической документации; организывает работы по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного сборочного оборудования на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами согласно нормативным требованиям; организывает устранение нарушений, связанные с настройкой оборудования, приспособлений, сборочного и мерительного инструмента; контролирует после устранения отклонений в настройке сборочного технологического оборудования геометрические и физико-механические параметры формируемых соединений в соответствии с требованиями технологической документации.	
	ПК 4.4. Разрабатывать сопутствующую техническую и методическую документацию, связанную с использованием робототехнологического комплекса	Знает общие требования к безопасности персонала при эксплуатации робототехнических комплексов, сборку и разборку узлов и элементов роботизированных установок для проведения ремонтных и испытательных работ, обеспечение безопасности работ по техническому обслуживанию, ремонту и испытаниям на роботизированных участках	

УП.05	ПК 5.1 Осуществлять восстановление и замену деталей, узлов и техническое обслуживание простых контрольно-измерительных приборов	Знает конструкторскую и технологическую документацию на простые КИПиА Выполняет подготовку рабочего места при наладке простых КИПиА, регулировку простых КИПиА, составляет схемы для регулирования простых КИПиА Выполняет подготовку рабочего места при наладке простых КИПиА с использованием стендового оборудования, натурные испытания простых КИПиА, сдачу простых КИПиА, оформление документов на испытанные КИПиА	
УП.06	ПК 6.1 Обрабатывать заготовки простой детали типа тела вращения с точностью размеров по 12 - 14-му качеству на токарном универсальном станке с ЧПУ	Рассчитывает режимы резания по формулам, находит по справочникам при разных видах обработки, оформляет техническую документацию, составляет технологический процесс обработки деталей, изделий на металлорежущих станках Рассчитывает режимы резания по формулам, находит по справочникам при разных видах обработки, оформляет техническую документацию, составляет технологический процесс обработки деталей, изделий на металлорежущих станках	
	ПК 6.2 Контролировать параметры простой детали типа тела вращения с точностью размеров по 12 - 14-му качеству, изготовленной на токарном универсальном станке с ЧПУ		
	ПК.6.2 Выполнять контроль простой детали на универсальном токарном станке с ЧПУ		
	ПК 6.4 Контролировать параметры простой детали не типа тела вращения с точностью размеров по 12 - 14-му качеству, изготовленной на универсальном сверлильном, фрезерном или расточном станке с ЧПУ		
УП.01 УП.02 УП.03 УП.04 УП.05 УП.06	ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач. Оценка и самооценка эффективности и качества выполнения	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе

		профессиональных задач	освоения образовательной программы. Наблюдение и оценка на
	ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач	практических занятиях, при выполнении работ на учебной практик Дифференцированный зачет
	ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Демонстрация ответственности за принятые решения. Обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы	
	ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Взаимодействие с обучающимися, преподавателями в ходе обучения, с руководителями учебной практики. Обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных)	

ПРИЛОЖЕНИЕ 1.7.2
к ОПОП-П по специальности
15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного
производства (по отраслям)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

- ПП.01 ПМ.01 Техническое обеспечение эксплуатации робототехнических комплексов
- ПП.02 ПМ.02 Выполнение пусконаладочных работ и техническое обслуживание робототехнологических комплексов
- ПП.03 ПМ.03 Организационное обеспечение автоматизации и механизации технологических операций
- ПП.04 ПМ.04 Подготовка и ведение технологического процесса (по видам) на робототехнологическом комплексе
- ПП.05 ПМ.05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике
- ПП.06 ПМ.06 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих 16045 Оператор станков с программным управлением

2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	42
1.1. Цель и место производственной практики в структуре образовательной программы:	42
1.2. Планируемые результаты освоения производственной практики.....	44
1.3. Обоснование часов производственной практики в рамках вариативной части ОПОП-П.	48
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	50
2.1. Трудоемкость освоения производственной практики	50
2.2. Структура производственной практики	51
2.3. Содержание производственной практики.....	57
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ.....	88
3.1. Материально-техническое обеспечение производственной практики	88
3.2 Учебно-методическое обеспечение.....	88
3.3. Общие требования к организации производственной практики	89
3.4 Кадровое обеспечение процесса производственной практики.....	89
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	90

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

1.1. Цель и место производственной практики в структуре образовательной программы:

Рабочая программа производственной практики (ПП) является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства (по отраслям) и реализуется в профессиональном цикле после прохождения междисциплинарных курсов (МДК) в рамках профессиональных модулей в соответствии с учебным планом (п. 5.1. ОПОП-П):

ПП.01 Производственная практика	ПМ.01 Техническое обеспечение эксплуатации робототехнических комплексов	МДК.01.01 Планирование материально-технического обеспечения эксплуатации робототехнических комплексов
ПП.02 Производственная практика	ПМ.02 Пуско-наладка и техническое обслуживание робототехнологических комплексов	МДК.02.01 Осуществление комплекса пусконаладочных работ и технического обслуживания робототехнологических комплексов с формированием пакета технической документации МДК.02.02 Выполнение работ по настройке и конфигурированию программируемых логических контроллеров
ПП.03 Производственная практика	ПМ.03 Организационное обеспечение автоматизации и механизации технологических операций	МДК.03.01 Разработка и тестирование модели системы автоматизации и механизации с формированием пакета технической документации МДК.03.02 Организация работ по монтажу и наладке средства автоматизации и механизации, текущему мониторингу состояния системы
ПП.04 Производственная практика	ПМ.04 Подготовка и ведение технологического процесса (по видам) на робототехнологическом комплексе	МДК.04.01 Осуществление анализа структуры технологического процесса и характеристик его элементов для разработки маршрутного технологического процесса на робототехнологическом комплексе МДК.04.02 Проектирование приспособлений и технологической оснастки
ПП.05 Производственная практика	ПМ.05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике	МДК.05.01 Технология ремонта и наладки контрольно-измерительных приборов и автоматики
ПП.06 Производственная практика	ПМ.06 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих 16045 Оператор станков с программным управлением	МДК.06.01 Технология выполнения работ на станках с программным управлением

Производственная практика направлена на развитие общих (ОК) и профессиональных компетенций (ПК):

Код ОК/ПК	Наименование ОК / ПК
ОК.01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК.02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК.03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК.04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК.05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК.06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК.07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК.08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК.09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ПК.1.1	Планировать процесс выполнения своей работы на основе конструкторской и технологической документации робототехнологического комплекса
ПК.1.2	Определять действительные контролируемые параметры предметов труда с использованием средств измерений
ПК.1.3	Осуществлять диагностику неисправностей и отказов узлов и систем промышленных роботов и вспомогательных механизмов, и устройств робототехнологических комплексов
ПК.1.4	Проектировать сборочные приспособления и технологическую оснастку для робототехнологического комплекса
ПК.2.1	Выполнять комплекс пусконаладочных работ на робототехнологических комплексах в соответствии с требованиями конструкторской и технологической документации
ПК.2.2	Разрабатывать управляющие программы работы робототехнологических комплексов в соответствии с техническим заданием
ПК.2.3	Осуществлять работы по контролю, регламентированному и неплановому техническому обслуживанию промышленных роботов и робототехнологических комплексов
ПК.2.4	Выполнять настройку и конфигурирование программируемых логических контроллеров робототехнологических комплексов в соответствии с принципиальными схемами подключения
ПК.3.1	Разрабатывать предложения по автоматизации и механизации на основании анализа средств технологического обеспечения
ПК.3.2	Выполнять проектные и опытно-конструкторские работы по внедрению средств автоматизации и механизации
ПК.3.3	Осуществлять планирование и организацию производственных работ по внедрению средств автоматизации и механизации
ПК.3.4	Разрабатывать техническую документацию, инструкции, связанные с внедрением средств автоматизации и механизации

ПК.4.1	Составлять маршрут технологического процесса из разработанных технологических операции и переходов
ПК.4.2	Контролировать ведение технологического процесса в соответствии с производственно-технологической документацией
ПК.4.3	Определять степень пригодности технологического процесса, опираясь на оценку качества по совокупности различных свойств
ПК.4.4	Разрабатывать сопутствующую техническую и методическую документацию, связанную с использованием робототехнологического комплекса
ПК.5.1	Осуществлять восстановление и замену деталей, узлов и техническое обслуживание простых контрольно-измерительных приборов
ПК.6/1	Обрабатывать заготовки простой детали типа тела вращения с точностью размеров по 12 - 14-му качеству на токарном универсальном станке с ЧПУ
ПК.6.2	Контролировать параметры простой детали типа тела вращения с точностью размеров по 12 - 14-му качеству, изготовленной на токарном универсальном станке с ЧПУ
ПК.6.3	Обрабатывать заготовки простой детали не типа тела вращения с точностью размеров по 12 - 14-му качеству на сверлильном, фрезерном или расточном станке с ЧПУ
ПК.6.4	Контролировать параметры простой детали не типа тела вращения с точностью размеров по 12 - 14-му качеству, изготовленной на универсальном сверлильном, фрезерном или расточном станке с ЧПУ

Цель производственной практики: приобретение практического опыта в рамках профессиональных модулей данной ОПОП-П по видам деятельности: ВД.01 Осуществлять разработку и компьютерное моделирование роботизированных систем с учетом специфики технологических процессов, ВД.02 Пуско-наладка и техническое обслуживание робототехнологических комплексов, ВД.03 Организационное обеспечение внедрения средств автоматизации и механизации технологических операций, ВД.04 Подготовка и ведение технологического процесса (по видам) на робототехнологическом комплексе, ВД.05 Выполнение работ по профессии рабочего 18494 Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике, ВД.06 Выполнение работ по профессии рабочего 16045 Оператор станков с программным управлением.

1.2. Планируемые результаты освоения производственной практики

В результате прохождения производственной практики по видам деятельности, предусмотренным ФГОС СПО и запросам работодателей, обучающийся должен получить практический опыт (сформировать умения):

Наименование вида деятельности	Практический опыт / умения
ВД.01 Осуществлять разработку и компьютерное моделирование роботизированных систем с учетом специфики технологических процессов	Практический опыт: - проверки роботизированных устройств на точность позиционирования - сборки узлов роботов на технологических позициях роботизированных участков в соответствии с конструкторской документацией - выполнения настройки конфигурации работы роботов (манипуляторов) в соответствии с техническим заданием Умения: - выполнять расчеты, связанные с наладкой работы роботов - настраивать механические и электромеханические системы роботов (манипуляторов) - выявлять неисправности в работе роботов

ВД.02 Пуско-наладка и техническое обслуживание робототехнологических комплексов	Практический опыт: - проверки роботизированных устройств на точность позиционирования - сборки узлов роботов на технологических позициях роботизированных участков в соответствии с конструкторской документацией - наладки механических и электромеханических устройств роботов - выполнения настройки конфигурации работы роботов (манипуляторов) в соответствии с техническим заданием Умения: - разрабатывать технологические этапы проведения пусконаладочных работ - выполнять расчеты, связанные с наладкой работы роботов - настраивать механические и электромеханические системы роботов (манипуляторов) - выявлять неисправности в работе роботов
ВД.03 Организационное обеспечение внедрения средств автоматизации и механизации технологических операций	Практический опыт: - использование нормативной документации и инструкций по эксплуатации систем и средств автоматизации - участия в выработке требований к программному обеспечению - диагностика неисправностей и отказов систем автоматизированного оборудования - выбор и применение контрольно-измерительных средств в соответствии с производственными задачами; - контроль после устранения отклонений в настройке технологического оборудования; - применения SCADA систем Умения: - планирование проведения контроля соответствия качества систем и средств автоматизации требованиям технической документации - планирование работы по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию оборудования на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами согласно нормативным требованиям - планирование ресурсного обеспечения работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию оборудования в соответствии с производственными задачами, в том числе с использованием SCADA-систем - основные подходы к интегрированию программных модулей - разрабатывает инструкции для выполнения работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию в соответствии с производственными задачами в автоматизированном производстве - выявление несоответствия геометрических параметров заготовки требованиям технологической документации - выбор и применение контрольно-измерительные средства в соответствии с производственными задачами - планирование работы по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию оборудования на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами согласно нормативным требованиям в автоматизированном производстве - проводит контроль соответствия качества изготавливаемых деталей требованиям технической документации по установленным

	регламентам - организация ресурсного обеспечения работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию в соответствии с производственными задачами, в том числе с использованием SCADA-систем в автоматизированном производстве - разработка инструкций для ресурсного обеспечения работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию оборудования в соответствии с производственными задачами в автоматизированном производстве - применение нормативной документации и инструкций по эксплуатации оборудования - организация ресурсного обеспечения работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию оборудования в соответствии с производственными задачами, в том числе с использованием SCADA-систем в автоматизированном производстве - применение нормативной документации и инструкций при организации и эксплуатации оборудования
ВД.04 Подготовка и ведение технологического процесса (по видам) на робототехнологическом комплексе	Практический опыт: - отбора элементов, узлов и устройств для обеспечения цикла работы робототехнологического комплекса - расчета технологических параметров работы робототехнологического комплекса - диагностирования технического состояния узлов, элементов и устройств робототехнологических комплексов и вспомогательных механизмов с помощью аппаратных и вычислительных средств - наладки механических и электромеханических устройств робототехнологических комплексов - сборки и разборки узлов, элементов и устройств робототехнологических комплексов для проведения ремонтных и испытательных работ Умения: - производить подбор элементов робототехнологического комплекса по заданным параметрам - осуществлять расчет технологических параметров и обеспечения робототехнологического комплекса - осуществлять оценку работоспособности и степени износа узлов, элементов и систем вспомогательных механизмов и устройств робототехнологических комплексов - проводить наладку на холостом ходу и в рабочем режиме механических и электромеханических устройств робототехнологических комплексов - восстанавливать работу специальных предохранительных, блокирующих и сигнализирующих устройств - регулировать механические и электромеханические узлы, элементы и устройства робототехнологических комплексов
ВД.05 Выполнение работ по профессии рабочего 18494 Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике	Практический опыт: - выполнения слесарных и слесарно-сборочных работ - выполнения электромонтажных работ Умения: - выполнять слесарную обработку деталей по 11-12 квалитетам (4-5 классам точности) с подгонкой и доводкой деталей

	- использовать слесарный инструмент и приспособления, обнаруживать и устранять дефекты при выполнении слесарных работ - сверлить, зенкеровать и зенковать отверстия, нарезать резьбу, выполнять пригоночные операции - использовать способы, материалы, инструмент, приспособления для сборки типовых соединений, применяемых в средствах измерений - выполнять пайку различными припоями - читать и составлять схемы соединений средней сложности - осуществлять их монтаж - выполнять защитную смазку деталей - проводить испытания отремонтированных средств измерений - определять причины и устранять неисправности средств измерений средней сложности
ВД.06 Выполнение работ по профессии рабочего 16045 Оператор станков с программным управлением	Практический опыт: - установки и наладки приспособления, на универсальном токарном станке с ЧПУ - установки и наладки режущих инструментов на универсальный токарный станок с ЧПУ - настройки режимов резания на изготовление простой детали типа тела вращения - проверки соответствия текста управляющей программы на изготовление простой детали типа тела вращения технологической документации - подналадки универсального токарного станка с ЧПУ Умения: - устанавливать приспособление на универсальный токарный станок с ЧПУ - производить ручную наладку режущих инструментов и настройку кинематической цепи на универсальном токарном станке с ЧПУ - применять универсальные контрольно-измерительные приборы и инструменты для измерения и контроля линейных размеров, шероховатости, точности формы и взаимного расположения обработанных поверхностей пробной простой детали типа тела вращения - выполнять подналадку универсального токарного станка с ЧПУ на размер

**1.3. Обоснование часов производственной практики в рамках вариативной части
ОПОП-П**

ПП	Код ПК/ дополнительные (ПК*, ПКц)	Практический опыт	Наименование темы практики	Объем часов	Обоснование увеличения объема практики
ПП.04	ПК 4.3 Определять степень пригодности технологического процесса, опираясь на оценку качества по совокупности различных свойств	- отбора элементов, узлов и устройств для обеспечения цикла работы робототехнологичес кого комплекса - расчета технологических параметров работы робототехнологичес кого комплекса -диагностирования технического состояния узлов, элементов и устройств робототехнологичес ких комплексов и вспомогательных механизмов с помощью аппаратурных и вычислительных средств - наладки механических и электромеханически х устройств робототехнологичес ких комплексов - сборки и разборки узлов, элементов и устройств робототехнологичес ких комплексов для проведения ремонтных и испытательных работ	Составление организационно - распорядительн ых документов. Разработка и оформление предложения по совершенствован ию эксплуатации оборудования.	36	Увеличение объема времени на производственную практику обусловлено необходимостью освоения компетенций по подготовке и ведению технологического процесса (по видам) на робототехнологическом комплексе

ПП.06	ПК 6.1 Обрабатывать заготовки простой детали типа тела вращения с точностью размеров по 12 - 14-му качеству на токарном универсальном станке с ЧПУ ПК 6.2 Контролировать параметры простой детали типа тела вращения с точностью размеров по 12 - 14-му качеству, изготовленной на токарном универсальном станке с ЧПУ ПК 6.3 Обрабатывать заготовки простой детали не типа тела вращения с точностью размеров по 12 - 14-му качеству на сверлильном, фрезерном или расточном станке с ЧПУ ПК 6.4 Контролировать параметры простой детали не типа тела вращения с точностью размеров по 12 - 14-му качеству, изготовленной на универсальном сверлильном, фрезерном или расточном станке с ЧПУ	- установки и наладки приспособления, на универсальном токарном станке с ЧПУ - установки и наладки режущих инструментов на универсальный токарный станок с ЧПУ - настройки режимов резания на изготовление простой детали типа тела вращения - проверки соответствия текста управляющей программы на изготовление простой детали типа тела вращения технологической документации - подналадки универсального токарного станка с ЧПУ	Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности Установка приспособления на универсальный токарный станок с ЧПУ Проведение ручной наладки режущих инструментов и настройки кинематической цепи на универсальном токарном станке с ЧПУ. Выполнение подналадки универсального токарного станка с ЧПУ на размер. Систематизация и обобщение материалов для отчета. Оформление и защита отчета по производственной практике.	108	Введение дополнительного профессионального модуля направлено на освоение знаний и умений в области выполнения работ по профессии 16045 Оператор с числовым программным управлением с целью получения дополнительной квалификации

Всего академических часов учебной практики в рамках вариативной части ОПОП-П - 144

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

2.1. Трудоемкость освоения производственной практики

Код ПП	Объем, ак.ч.	Форма проведения производственной практики (концентрированно/рассредоточено)	Курс / семестр
ПП.01	72	концентрированно	3/6
ПП.02	72	концентрированно	4/7
ПП.03	72	концентрированно	4/7
ПП.04	108	концентрированно	4/8
ПП.05	72	концентрированно	2/4
ПП.06	108	концентрированно	3/6
П/ДП	144	концентрированно	4/8
Всего ПП	678	X	X

2.2. Структура производственной практики

Код ПК	Наименование разделов профессионального модуля	Виды работ	Наименование тем учебной практики	Объем часов
	ПП.01 Техническое обеспечение эксплуатации робототехнических комплексов			72
ПК.1.1	Раздел 1. Организация и технологии	1. Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности на предприятии	Тема 1.1. Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности	2
ПК.1.2	технической эксплуатации робототехнических комплексов	2. Знакомство с предприятием, основными и вспомогательными цехами, с эксплуатационными службами в технологических цехах	Тема 1.2. Оформление технического задания на проектирование приспособления. Разработка требований к эксплуатации проектируемого приспособления	32
ПК.1.3				
	ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1			34
ПК.1.4	Раздел 2. Проектирование станочных приспособлений	1. Изучение структуры предприятия, взаимосвязи основных и вспомогательных цехов 2. Участие в работах по техническому обслуживанию и ремонту гидравлических и пневматических устройств и систем электрического и электромеханического оборудования роботизированных линий и участков 3. Оформление и защита отчета по производственной практике	Тема 2.1. Знакомство с правилами внутреннего распорядка, рабочим местом на период практики	14
			Тема 2.2. Осуществление монтажа элементов и систем автоматизации	22
			Тема 2.3. Систематизация и обобщение материалов для отчета. Оформление и защита отчета по производственной практике	2
	ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 2			38
	ПП.02 Пуско-наладка и техническое обслуживание робототехнологических комплексов			72
ПК.2.1	Раздел 1. Организации пуско-наладки систем автоматического управления роботизированного комплекса	1. Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности на предприятии 2. Знакомство с технологическим процессом и автоматизацией в основных и вспомогательных цехах предприятия, участие в организации работы по пусконаладочным работам 3. Участие в организации работ по пусконаладочным работам 4. Оформление технологической	Тема 1.1. Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности	2
			Тема 1.2. Организация безопасности труда при выполнении монтажных и ремонтных работ	2
			Тема 1.3. Осуществление монтажа и наладки элементов и систем	10

		документации по результатам проведения пусконаладочных и испытательных работ	автоматизации	
			Тема 1.4. Сборка и пусконаладка промышленных роботов на технологических позициях	10
	ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1			24
ПК.2.2	Раздел 2. Эксплуатация, обслуживание и ремонт роботизированных комплексов	1. Участие в настройке и конфигурировании ПЛК и НМІ в соответствии с принципиальными электрическими схемами подключения для обеспечения корректной работы робототехнологического комплекса в условиях предприятия 2. Участие в организации работ по техническому обслуживанию и ремонту гидравлических и пневматических устройств и систем электрического и электромеханического оборудования роботизированных линий и участков	Тема 2.1. Программирование промышленного робота	22
			Тема 2.2 Пуско-наладка промышленных роботов на технологических позициях	18
	ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 2			40
ПК.2.3	Раздел 3.	1. Участие в организации испытаний программы управления роботом в реальных условиях с целью подтверждения работоспособности и возможной оптимизации реальной работы 2. Оформление и защита отчета по производственной практике	Тема 3.1 Составление документации для проведения работ по монтажу и ремонту промышленного робота	6
ПК.2.4	Выполнение работ по настройке и конфигурированию программируемых логических контроллеров		Тема 3.2 Систематизация и обобщение материалов для отчета. Оформление и защита отчета по производственной практике	2
	ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 3			8
	ПП.03 Организационное обеспечение автоматизации и механизации технологических операций			72
ПК.3.1	Раздел 1. Автоматизация и механизация производств и технологических операций	1. Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности на предприятии 2. Анализ АСУ, применяемых на предприятии, составление общей схемы АСУ цеха, производственного участка	Тема 1.1. Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности	2
			Тема 1.2 Построение и описание структурной схемы АСР объекта автоматизации	8
	ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1			10

ПК.3.2	Раздел 2. Технология проектирования систем автоматизации технологических процессов	1. Сбор и анализ исходных данных для проектирования технических средств систем механизации и автоматизации производства	Тема 2.1 Осуществление выбора и применения программного обеспечения для создания модели элементов систем автоматизации на основе технического задания	16
	ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 2			16
ПК.3.3	Раздел 3. Тестирование разработанной модели элементов систем автоматизации с формированием пакета технической документации	1. Участие в организации работ по программированию автоматизированного оборудования в условиях предприятия	Тема 3.1 Проведение виртуального тестирования и оценка функциональности и компонентов разработанной модели элементов систем автоматизации	14
	ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 3			14
ПК.3.4	Раздел 4. Разработка и тестирование различных элементов систем автоматизации	1. Определение технических устройств, входящие в системы автоматизации предприятия	Тема 4.1 Разработка инструкций для выполнения работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию различных элементов систем автоматизации в соответствии с производственными задачами в автоматизированном производстве	16
	ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 4			16
ПК.3.4	Раздел 5. Организация работ по монтажу и наладке средства автоматизации и механизации, текущему мониторингу состояния систем	1. Составление технических заданий на разработку средств автоматизации и механизации технологических операций 2. Оформление и защита отчета по производственной практике	Тема 5.6 Осуществление организации работ по контролю, наладке и подналадке средств автоматизации и механизации	14
			Тема 5.7 Систематизация и обобщение материалов для отчета. Оформление и защита отчета по производственной практике	2

	ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 54			16
	ПП.04 Подготовка и ведение технологического процесса (по видам) на робототехнологическом комплексе			108
ПК.4.1	Раздел 1. Организация технологического процесса на роботизированном комплексе	1. Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности на предприятии 2. Знакомство с технологическим процессом и автоматизацией/механизацией в основных и вспомогательных цехах предприятия 3. Изучение нормативной и технологической документации предприятия по технологическому процессу	Тема 1.1. Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности	4
			Тема 1.2. Анализ исходной информации для разработки технологического процесса. Характеристика этапов разработки технологических процессов	10
			Тема 1.3 Анализ технологической документации технологического процесса. Общие требования к технологическим документам и правила их оформления	10
	ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1			24
ПК.4.2	Раздел 2. Осуществление мониторинга технологических процессов и средств автоматизации и механизации	1. Участие в проведении технологического контроля и определение параметров технологических процессов, подлежащих оценке 2. Участие в эксплуатации средств автоматизации и механизации технологических операций 3. Участие в текущем мониторинге ведения технологического процесса и состояния эксплуатируемого оборудования	Тема 2.1 Изучение средств контроля технологических процессов. Выбор контрольно-измерительных средств в соответствии с производственными задачами и проведение измерений	8
			Тема 2.2 Выполнение работ по диагностике автоматизированного оборудования в соответствии с нормативно-технической документацией	10
			Тема 2.3 Анализ неисправностей и отказов систем автоматизированного оборудования	10
	ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 2			28

ПК.4.3	Раздел 3. Организационное обеспечение ведения технологического процесса на роботизированном комплексе	1. Участие в планировании работ для осуществления контроля готовой продукции 2. Участие в планировании оценки соответствия основных параметров технологических процессов требованиям нормативных документов и технических условий	Тема 3.1 Составление организационно-распорядительных документов	10
			Тема 3.2 Разработка и оформление предложения по совершенствованию эксплуатации оборудования	10
	ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 3			20
ПК.4.4	Раздел 4. Проектирование приспособлений и технологической оснастки	1. Участие в разработке технической, инструктивной и методической документации по разработке и ведению технологических процессов на предприятии и эксплуатации автоматизированного оборудования 2. Участие в разработке организационно-распорядительных документов по организации работы цеха/участка 3. Разработка предложений по оптимизации технологических процессов предприятия и совершенствования режимов работы автоматизированной обработки 4. Оформление и защита отчета по производственной практике	Тема 4.1 Разработка инструкций для выполнения работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного сборочного оборудования в соответствии с производственными задачами	12
			Тема 4.2 Применение нормативной документации и инструкций по эксплуатации автоматизированного сборочного производственного оборудования	10
			Тема 4.3 Применение конструкторской документации для диагностики неисправностей отказов автоматизированного сборочного производственного оборудования	10
			Тема 4.4 Систематизация и обобщение материалов для отчета. Оформление и защита отчета по производственной практике	4
	ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 4			36

	ПП.05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике			72
ПК.5.1	Раздел 1. Технология ремонта и наладки контрольно- измерительных приборов и элементов автоматики	1. Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности на предприятии 2. Изучение проектной и технической документации на электромонтажные работы 3. Монтаж первичных преобразователей, вторичных приборов и регуляторов 4.Осуществление диагностики причин возможных неисправностей и отказов систем для выбора методов и способов их устранения 5. Оформление и защита отчета по производственной практике	Тема 1.1. Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности	4
ПК.5.2			Тема 1.2 Выполнение слесарных и слесарно-сборочных работ	18
ПК.5.3			Тема 1.3 Выполнение электромонтажных работ	26
ПК.5.4			Тема 2.1 Проведение испытаний отремонтированных средств измерений. Определение причины и устранение неисправности средств измерений	20
			Тема 2.2 Систематизация и обобщение материалов для отчета. Оформление и защита отчета по производственной практике	4
	ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1			72
	ПП.06 Выполнение работ по профессии рабочего 16045 Оператор токарных станков с числовым программным управлением			108
ПК.6.1	Раздел 1. Технология выполнения работ на станках с программным управлением	1. Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности на предприятии 2. Установка и наладка режущих инструментов на универсальный токарный станок с ЧПУ 3. Проверка соответствия текста управляющей программы на изготовление детали технологической документации 4. Выполнение подналадки универсального токарного станка с ЧПУ 5. Оформление и защита отчета по производственной практике	Тема 1.1. Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности	4
ПК.6.2			Тема 1.2 Установка приспособления на универсальный токарный станок с ЧПУ	16
			Тема 1.3 Проведение ручной наладки режущих инструментов и настройки кинематической цепи на универсальном токарном станке с ЧПУ	30
			Тема 1.4 Выполнение подналадки универсального токарного станка с ЧПУ на размер	54
			Тема 1.5 Систематизация и	4

			обобщение материалов для отчета. Оформление и защита отчета по производственной практике	

2.3.Содержание производственной практики

Наименование разделов профессионального модуля и тем производственной практики	Содержание работ	Объем, ак.ч.
ПП.01 ПМ.01 Техническое обеспечение эксплуатации робототехнических комплексов		72
Раздел 1. Организация и технологии технической эксплуатации робототехнических комплексов		34
Тема 1.1. Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности	Содержание	2
	1. Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности на предприятии	1
	1. Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности на предприятии	1
Тема 1.2. Оформление технического задания на проектирование приспособления. Разработка требований к эксплуатации проектируемого приспособления	Содержание	32
	2. Знакомство с предприятием, основными и вспомогательными цехами, с эксплуатационными службами в технологических цехах	1
	2. Знакомство с предприятием, основными и вспомогательными цехами, с эксплуатационными службами в технологических цехах	1
	2. Знакомство с предприятием, основными и вспомогательными цехами, с эксплуатационными службами в технологических цехах	1
	2. Знакомство с предприятием, основными и вспомогательными цехами, с эксплуатационными службами в технологических цехах	1
	2. Знакомство с предприятием, основными и вспомогательными цехами, с эксплуатационными службами в технологических цехах	1
	2. Знакомство с предприятием, основными и вспомогательными цехами, с эксплуатационными службами в технологических цехах	1
	2. Знакомство с предприятием, основными и вспомогательными цехами, с эксплуатационными службами в технологических цехах	1
	2. Знакомство с предприятием, основными и вспомогательными цехами, с эксплуатационными службами в технологических цехах	1
	2. Знакомство с предприятием, основными и вспомогательными цехами, с эксплуатационными службами в технологических цехах	1
	2. Знакомство с предприятием, основными и вспомогательными цехами, с эксплуатационными службами в технологических цехах	1
	2. Знакомство с предприятием, основными и вспомогательными цехами, с эксплуатационными службами в технологических цехах	1

	2. Знакомство с предприятием, основными и вспомогательными цехами, с эксплуатационными службами в технологических цехах	1
	2. Знакомство с предприятием, основными и вспомогательными цехами, с эксплуатационными службами в технологических цехах	1
	2. Знакомство с предприятием, основными и вспомогательными цехами, с эксплуатационными службами в технологических цехах	1
	2. Знакомство с предприятием, основными и вспомогательными цехами, с эксплуатационными службами в технологических цехах	1
	2. Знакомство с предприятием, основными и вспомогательными цехами, с эксплуатационными службами в технологических цехах	1
	2. Знакомство с предприятием, основными и вспомогательными цехами, с эксплуатационными службами в технологических цехах	1
Раздел 2. Проектирование станочных приспособлений		38
Тема 2.1. Знакомство с правилами внутреннего распорядка, рабочим местом на период практики	Содержание	14
	1. Изучение структуры предприятия, взаимосвязи основных и вспомогательных цехов	1
	1. Изучение структуры предприятия, взаимосвязи основных и вспомогательных цехов	1
	1. Изучение структуры предприятия, взаимосвязи основных и вспомогательных цехов	1
	1. Изучение структуры предприятия, взаимосвязи основных и вспомогательных цехов	1
	1. Изучение структуры предприятия, взаимосвязи основных и вспомогательных цехов	1
	1. Изучение структуры предприятия, взаимосвязи основных и вспомогательных цехов	1
	1. Изучение структуры предприятия, взаимосвязи основных и вспомогательных цехов	1
	1. Изучение структуры предприятия, взаимосвязи основных и вспомогательных цехов	1
	1. Изучение структуры предприятия, взаимосвязи основных и вспомогательных цехов	1
	1. Изучение структуры предприятия, взаимосвязи основных и вспомогательных цехов	1
	1. Изучение структуры предприятия, взаимосвязи основных и вспомогательных цехов	1
	1. Изучение структуры предприятия, взаимосвязи основных и вспомогательных цехов	1
	1. Изучение структуры предприятия, взаимосвязи основных и вспомогательных цехов	1
	1. Изучение структуры предприятия, взаимосвязи основных и вспомогательных цехов	1
Тема 2.2. Осуществление монтажа элементов и систем автоматизации	Содержание	22
	2. Участие в работах по техническому обслуживанию и ремонту гидравлических и пневматических устройств и систем электрического и электромеханического оборудования роботизированных линий и участков	1
	2. Участие в работах по техническому	1

	2. Участие в работах по техническому обслуживанию и ремонту гидравлических и пневматических устройств и систем электрического и электромеханического оборудования роботизированных линий и участков	1
	2. Участие в работах по техническому обслуживанию и ремонту гидравлических и пневматических устройств и систем электрического и электромеханического оборудования роботизированных линий и участков	1
	2. Участие в работах по техническому обслуживанию и ремонту гидравлических и пневматических устройств и систем электрического и электромеханического оборудования роботизированных линий и участков	1
	2. Участие в работах по техническому обслуживанию и ремонту гидравлических и пневматических устройств и систем электрического и электромеханического оборудования роботизированных линий и участков	1
	2. Участие в работах по техническому обслуживанию и ремонту гидравлических и пневматических устройств и систем электрического и электромеханического оборудования роботизированных линий и участков	1
	2. Участие в работах по техническому обслуживанию и ремонту гидравлических и пневматических устройств и систем электрического и электромеханического оборудования роботизированных линий и участков	1
	2. Участие в работах по техническому обслуживанию и ремонту гидравлических и пневматических устройств и систем электрического и электромеханического оборудования роботизированных линий и участков	1
	2. Участие в работах по техническому обслуживанию и ремонту гидравлических и пневматических устройств и систем электрического и электромеханического оборудования роботизированных линий и участков	1
	2. Участие в работах по техническому обслуживанию и ремонту гидравлических и пневматических устройств и систем электрического и электромеханического оборудования роботизированных линий и участков	1
Тема 2.3. Систематизация и обобщение материалов для отчета. Оформление и защита отчета по производственной практике	Содержание	2
	3. Оформление и защита отчета по производственной практике	1
	3. Оформление и защита отчета по производственной практике	1
ПП.02 ПМ.02 Пуско-наладка и техническое обслуживание робототехнологических комплексов		72
Раздел 1. Организации пуско-наладки систем автоматического управления		24

роботизированного комплекса		
Тема 1.1. Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности	Содержание	2
	Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности на предприятии	1
	Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности на предприятии	1
Тема 1.2. Организация безопасности труда при выполнении монтажных и ремонтных работ	Содержание	2
	Знакомство с технологическим процессом и автоматизацией в основных и вспомогательных цехах предприятия, участие в организации работы по пусконаладочным работам	1
	Знакомство с технологическим процессом и автоматизацией в основных и вспомогательных цехах предприятия, участие в организации работы по пусконаладочным работам	1
Тема 1.3. Осуществление монтажа и наладки элементов и систем автоматизации.	Содержание	10
	Участие в организации работа по пусконаладочным работам	1
	Участие в организации работа по пусконаладочным работам	1
	Участие в организации работа по пусконаладочным работам	1
	Участие в организации работа по пусконаладочным работам	1
	Участие в организации работа по пусконаладочным работам	1
	Участие в организации работа по пусконаладочным работам	1
	Участие в организации работа по пусконаладочным работам	1
	Участие в организации работа по пусконаладочным работам	1
	Участие в организации работа по пусконаладочным работам	1
	Участие в организации работа по пусконаладочным работам	1
	Участие в организации работа по пусконаладочным работам	1
Тема 1.4. Сборка и пусконаладка промышленных роботов на технологических позициях	Содержание	10
	Оформление технологической документации по результатам проведения пусконаладочных и испытательных работ	1
	Оформление технологической документации по результатам проведения пусконаладочных и испытательных работ	1
	Оформление технологической документации по результатам проведения пусконаладочных и испытательных работ	1
	Оформление технологической документации по результатам проведения пусконаладочных и испытательных работ	1
	Оформление технологической документации по результатам проведения пусконаладочных и	1

	испытательных работ	
	Оформление технологической документации по результатам проведения пусконаладочных и испытательных работ	1
	Оформление технологической документации по результатам проведения пусконаладочных и испытательных работ	1
	Оформление технологической документации по результатам проведения пусконаладочных и испытательных работ	1
	Оформление технологической документации по результатам проведения пусконаладочных и испытательных работ	1
	Оформление технологической документации по результатам проведения пусконаладочных и испытательных работ	1
Раздел 2. Эксплуатация, обслуживание и ремонт роботизированных комплексов		40
Тема 2.1. Программирование промышленного робота	Содержание	22
	Участие в настройке и конфигурировании ПЛК и НМІ в соответствии с принципиальными электрическими схемами подключения для обеспечения корректной работы робототехнологического комплекса в условиях предприятия	1
	Участие в настройке и конфигурировании ПЛК и НМІ в соответствии с принципиальными электрическими схемами подключения для обеспечения корректной работы робототехнологического комплекса в условиях предприятия	1
	Участие в настройке и конфигурировании ПЛК и НМІ в соответствии с принципиальными электрическими схемами подключения для обеспечения корректной работы робототехнологического комплекса в условиях предприятия	1
	Участие в настройке и конфигурировании ПЛК и НМІ в соответствии с принципиальными электрическими схемами подключения для обеспечения корректной работы робототехнологического комплекса в условиях предприятия	1
	Участие в настройке и конфигурировании ПЛК и НМІ в соответствии с принципиальными электрическими схемами подключения для обеспечения корректной работы робототехнологического комплекса в условиях предприятия	1
	Участие в настройке и конфигурировании ПЛК и НМІ в соответствии с принципиальными электрическими схемами подключения для обеспечения корректной работы робототехнологического комплекса в условиях предприятия	1
	Участие в настройке и конфигурировании ПЛК и НМІ в соответствии с принципиальными электрическими схемами подключения для обеспечения корректной работы робототехнологического комплекса в условиях предприятия	1

	предприятия	
	Участие в настройке и конфигурировании ПЛК и НМИ в соответствии с принципиальными электрическими схемами подключения для обеспечения корректной работы робототехнологического комплекса в условиях предприятия	1
	Участие в настройке и конфигурировании ПЛК и НМИ в соответствии с принципиальными электрическими схемами подключения для обеспечения корректной работы робототехнологического комплекса в условиях предприятия	1
	Участие в настройке и конфигурировании ПЛК и НМИ в соответствии с принципиальными электрическими схемами подключения для обеспечения корректной работы робототехнологического комплекса в условиях предприятия	1
	Участие в настройке и конфигурировании ПЛК и НМИ в соответствии с принципиальными электрическими схемами подключения для обеспечения корректной работы робототехнологического комплекса в условиях предприятия	1
	Участие в настройке и конфигурировании ПЛК и НМИ в соответствии с принципиальными электрическими схемами подключения для обеспечения корректной работы робототехнологического комплекса в условиях предприятия	1
Тема 2.2 Пусконаладка промышленных роботов на технологических позициях	Содержание	18
	Участие в организации работ по техническому обслуживанию и ремонту гидравлических и пневматических устройств и систем электрического и электромеханического оборудования роботизированных линий и участков	1
	Участие в организации работ по техническому обслуживанию и ремонту гидравлических и пневматических устройств и систем электрического и электромеханического оборудования роботизированных линий и участков	1
	Участие в организации работ по техническому обслуживанию и ремонту гидравлических и пневматических устройств и систем электрического и электромеханического оборудования роботизированных линий и участков	1
	Участие в организации работ по техническому обслуживанию и ремонту гидравлических и пневматических устройств и систем электрического и электромеханического оборудования роботизированных линий и участков	1

	Участие в организации работ по техническому обслуживанию и ремонту гидравлических и пневматических устройств и систем электрического и электромеханического оборудования роботизированных линий и участков	1
	Участие в организации работ по техническому обслуживанию и ремонту гидравлических и пневматических устройств и систем электрического и электромеханического оборудования роботизированных линий и участков	1
	Участие в организации работ по техническому обслуживанию и ремонту гидравлических и пневматических устройств и систем электрического и электромеханического оборудования роботизированных линий и участков	1
	Участие в организации работ по техническому обслуживанию и ремонту гидравлических и пневматических устройств и систем электрического и электромеханического оборудования роботизированных линий и участков	1
Раздел 3. Выполнение работ по настройке и конфигурированию программируемых логических контроллеров		8
Тема 3.1 Составление документации для проведения работ по монтажу и ремонту промышленного робота	Содержание	6
	Участие в организации испытаний программы управления роботом в реальных условиях с целью подтверждения работоспособности и возможной оптимизации реальной работы	1
	Участие в организации испытаний программы управления роботом в реальных условиях с целью подтверждения работоспособности и возможной оптимизации реальной работы	1
	Участие в организации испытаний программы управления роботом в реальных условиях с целью подтверждения работоспособности и возможной оптимизации реальной работы	1
	Участие в организации испытаний программы управления роботом в реальных условиях с целью подтверждения работоспособности и возможной оптимизации реальной работы	1
	Участие в организации испытаний программы управления роботом в реальных условиях с целью подтверждения работоспособности и возможной оптимизации реальной работы	1
	Участие в организации испытаний программы управления роботом в реальных условиях с целью подтверждения работоспособности и возможной оптимизации реальной работы	1
	Участие в организации испытаний программы управления роботом в реальных условиях с целью подтверждения работоспособности и возможной оптимизации реальной работы	1
Тема 3.2 Систематизация и обобщение материалов для отчета. Оформление и защита отчета по производственной практике	Содержание	2
	Оформление и защита отчета по производственной практике	1
	Оформление и защита отчета по производственной практике	1

ПП.03 ПМ.03 Организационное обеспечение автоматизации и механизации технологических операций		72
Раздел 1. Автоматизация и механизация производств и технологических операций		10
Тема 1.1. Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности	Содержание	2
	Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности на предприятии	1
	Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности на предприятии	1
Тема 1.2 Построение и описание структурной схемы АСР объекта автоматизации	Содержание	8
	Анализ АСУ, применяемых на предприятии, составление общей схемы АСУ цеха, производственного участка	1
	Анализ АСУ, применяемых на предприятии, составление общей схемы АСУ цеха, производственного участка	1
	Анализ АСУ, применяемых на предприятии, составление общей схемы АСУ цеха, производственного участка	1
	Анализ АСУ, применяемых на предприятии, составление общей схемы АСУ цеха, производственного участка	1
	Анализ АСУ, применяемых на предприятии, составление общей схемы АСУ цеха, производственного участка	1
	Анализ АСУ, применяемых на предприятии, составление общей схемы АСУ цеха, производственного участка	1
	Анализ АСУ, применяемых на предприятии, составление общей схемы АСУ цеха, производственного участка	1
	Анализ АСУ, применяемых на предприятии, составление общей схемы АСУ цеха, производственного участка	1
	Анализ АСУ, применяемых на предприятии, составление общей схемы АСУ цеха, производственного участка	1
Раздел 2. Технология проектирования систем автоматизации технологических процессов		16
Тема 2.1 Осуществление выбора и применения программного обеспечения для создания модели элементов систем автоматизации на основе технического задания	Содержание	16
	Сбор и анализ исходных данных для проектирования технических средств систем механизации и автоматизации производств	1
	Сбор и анализ исходных данных для проектирования технических средств систем механизации и автоматизации производств	1
	Сбор и анализ исходных данных для проектирования технических средств систем механизации и автоматизации производств	1
	Сбор и анализ исходных данных для проектирования технических средств систем механизации и автоматизации производств	1
	Сбор и анализ исходных данных для проектирования технических средств систем механизации и автоматизации производств	1

	Сбор и анализ исходных данных для проектирования технических средств систем механизации и автоматизации производств	1
	Сбор и анализ исходных данных для проектирования технических средств систем механизации и автоматизации производств	1
	Сбор и анализ исходных данных для проектирования технических средств систем механизации и автоматизации производств	1
	Сбор и анализ исходных данных для проектирования технических средств систем механизации и автоматизации производств	1
	Сбор и анализ исходных данных для проектирования технических средств систем механизации и автоматизации производств	1
	Сбор и анализ исходных данных для проектирования технических средств систем механизации и автоматизации производств	1
	Сбор и анализ исходных данных для проектирования технических средств систем механизации и автоматизации производств	1
	Сбор и анализ исходных данных для проектирования технических средств систем механизации и автоматизации производств	1
	Сбор и анализ исходных данных для проектирования технических средств систем механизации и автоматизации производств	1
	Сбор и анализ исходных данных для проектирования технических средств систем механизации и автоматизации производств	1
	Сбор и анализ исходных данных для проектирования технических средств систем механизации и автоматизации производств	1
Раздел 3. Тестирование разработанной модели элементов систем автоматизации с формированием пакета технической документации		16
Тема 3.1 Проведение виртуального тестирования и оценка функциональности компонентов разработанной модели элементов систем автоматизации	Содержание	16
	Участие в организации работ по программированию автоматизированного оборудования в условиях предприятия	1
	Участие в организации работ по программированию автоматизированного оборудования в условиях предприятия	1
	Участие в организации работ по программированию автоматизированного оборудования в условиях предприятия	1
	Участие в организации работ по программированию автоматизированного оборудования в условиях предприятия	1
	Участие в организации работ по программированию автоматизированного оборудования в условиях предприятия	1
	Участие в организации работ по программированию автоматизированного оборудования в условиях предприятия	1
	Участие в организации работ по	1

[illegible]

инструкций для выполнения работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию различных элементов систем автоматизации в соответствии с производственными задачами в автоматизированном производстве	Определение технических устройств, входящие в системы автоматизации предприятия	1
	Определение технических устройств, входящие в системы автоматизации предприятия	1
	Определение технических устройств, входящие в системы автоматизации предприятия	1
	Определение технических устройств, входящие в системы автоматизации предприятия	1
	Определение технических устройств, входящие в системы автоматизации предприятия	1
	Определение технических устройств, входящие в системы автоматизации предприятия	1
	Определение технических устройств, входящие в системы автоматизации предприятия	1
	Определение технических устройств, входящие в системы автоматизации предприятия	1
	Определение технических устройств, входящие в системы автоматизации предприятия	1
	Определение технических устройств, входящие в системы автоматизации предприятия	1
	Определение технических устройств, входящие в системы автоматизации предприятия	1
	Определение технических устройств, входящие в системы автоматизации предприятия	1
	Определение технических устройств, входящие в системы автоматизации предприятия	1
	Определение технических устройств, входящие в системы автоматизации предприятия	1
	Определение технических устройств, входящие в системы автоматизации предприятия	1
	Определение технических устройств, входящие в системы автоматизации предприятия	1
Раздел 5. Организация работ по монтажу и наладке средства автоматизации и механизации, текущему мониторингу состояния системы		16
Тема 5.6 Осуществление организации работ по контролю, наладке и подналадке средств автоматизации и механизации	Содержание	14
	Составление технических заданий на разработку средств автоматизации и механизации технологических операций	1
	Составление технических заданий на разработку средств автоматизации и механизации технологических операций	1
	Составление технических заданий на разработку средств автоматизации и механизации технологических операций	1
	Составление технических заданий на разработку средств автоматизации и механизации технологических операций	1
	Составление технических заданий на разработку средств автоматизации и механизации технологических операций	1
	Составление технических заданий на разработку средств автоматизации и механизации технологических операций	1
	Составление технических заданий на разработку средств автоматизации и механизации	1

	технологических операций	
	Составление технических заданий на разработку средств автоматизации и механизации технологических операций	1
	Составление технических заданий на разработку средств автоматизации и механизации технологических операций	1
	Составление технических заданий на разработку средств автоматизации и механизации технологических операций	1
	Составление технических заданий на разработку средств автоматизации и механизации технологических операций	1
	Составление технических заданий на разработку средств автоматизации и механизации технологических операций	1
	Составление технических заданий на разработку средств автоматизации и механизации технологических операций	1
	Составление технических заданий на разработку средств автоматизации и механизации технологических операций	1
	Составление технических заданий на разработку средств автоматизации и механизации технологических операций	1
Тема 5.7 Систематизация и обобщение материалов для отчета. Оформление и защита отчета по производственной практике	Содержание	2
	Оформление и защита отчета по производственной практике	1
	Оформление и защита отчета по производственной практике	1
ПП.04 Подготовка и ведение технологического процесса (по видам) на робототехнологическом комплексе		108
Раздел 1. Организация технологического процесса на роботизированном комплексе		24
Тема 1.1. Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности	Содержание	4
	Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности на предприятии	1
	Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности на предприятии	1
	Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности на предприятии	1
	Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности на предприятии	1
Тема 1.2 Анализ исходной информации для разработки технологического процесса. Характеристика этапов разработки технологических процессов	Содержание	10
	Знакомство с технологическим процессом и автоматизацией/механизацией в основных и вспомогательных цехах предприятия	1
	Знакомство с технологическим процессом и автоматизацией/механизацией в основных и вспомогательных цехах предприятия	1

	Изучение нормативной и технологической документации предприятия по технологическому процессу	1
Раздел 2. Осуществление мониторинга технологических процессов и средств автоматизации и механизации		28
Тема 2.1 Изучение средств контроля технологических процессов. Выбор контрольно- измерительных средств в соответствии с производственными задачами и проведение измерений	Содержание	8
	Участие в проведении технологического контроля и определение параметров технологических процессов, подлежащих оценке	1
	Участие в проведении технологического контроля и определение параметров технологических процессов, подлежащих оценке	1
	Участие в проведении технологического контроля и определение параметров технологических процессов, подлежащих оценке	1
	Участие в проведении технологического контроля и определение параметров технологических процессов, подлежащих оценке	1
	Участие в проведении технологического контроля и определение параметров технологических процессов, подлежащих оценке	1
	Участие в проведении технологического контроля и определение параметров технологических процессов, подлежащих оценке	1
	Участие в проведении технологического контроля и определение параметров технологических процессов, подлежащих оценке	1
	Участие в проведении технологического контроля и определение параметров технологических процессов, подлежащих оценке	1
	Участие в проведении технологического контроля и определение параметров технологических процессов, подлежащих оценке	1
Тема 2.2 Выполнение работ по диагностике автоматизированного оборудования в соответствии с нормативно-технической документацией	Содержание	10
	Участие в эксплуатации средств автоматизации и механизации технологических операций	1
	Участие в эксплуатации средств автоматизации и механизации технологических операций	1
	Участие в эксплуатации средств автоматизации и механизации технологических операций	1
	Участие в эксплуатации средств автоматизации и механизации технологических операций	1
	Участие в эксплуатации средств автоматизации и механизации технологических операций	1
	Участие в эксплуатации средств автоматизации и механизации технологических операций	1
	Участие в эксплуатации средств автоматизации и механизации технологических операций	1
	Участие в эксплуатации средств автоматизации и механизации технологических операций	1
	Участие в эксплуатации средств автоматизации и механизации технологических операций	1
	Участие в эксплуатации средств автоматизации и механизации технологических операций	1
Тема 2.3 Анализ	Содержание	10

неисправностей и отказов систем автоматизированного оборудования	Участие в текущем мониторинге ведения технологического процесса и состояния эксплуатируемого оборудования	1
	Участие в текущем мониторинге ведения технологического процесса и состояния эксплуатируемого оборудования	1
	Участие в текущем мониторинге ведения технологического процесса и состояния эксплуатируемого оборудования	1
	Участие в текущем мониторинге ведения технологического процесса и состояния эксплуатируемого оборудования	1
	Участие в текущем мониторинге ведения технологического процесса и состояния эксплуатируемого оборудования	1
	Участие в текущем мониторинге ведения технологического процесса и состояния эксплуатируемого оборудования	1
	Участие в текущем мониторинге ведения технологического процесса и состояния эксплуатируемого оборудования	1
	Участие в текущем мониторинге ведения технологического процесса и состояния эксплуатируемого оборудования	1
	Участие в текущем мониторинге ведения технологического процесса и состояния эксплуатируемого оборудования	1
	Участие в текущем мониторинге ведения технологического процесса и состояния эксплуатируемого оборудования	1
	Участие в текущем мониторинге ведения технологического процесса и состояния эксплуатируемого оборудования	1
Раздел 3. Организационное обеспечение ведения технологического процесса на роботизированном комплексе		20
Тема 3.1 Составление организационно-распорядительных документов	Содержание	10
	Участие в планировании работ для осуществления контроля готовой продукции	1
	Участие в планировании работ для осуществления контроля готовой продукции	1
	Участие в планировании работ для осуществления контроля готовой продукции	1
	Участие в планировании работ для осуществления контроля готовой продукции	1
	Участие в планировании работ для осуществления контроля готовой продукции	1
	Участие в планировании работ для осуществления контроля готовой продукции	1
	Участие в планировании работ для осуществления контроля готовой продукции	1
	Участие в планировании работ для осуществления контроля готовой продукции	1
	Участие в планировании работ для осуществления контроля готовой продукции	1
	Участие в планировании работ для осуществления контроля готовой продукции	1

	Участие в планировании работ для осуществления контроля готовой продукции	1
Тема 3.2 Разработка и оформление предложения по совершенствованию эксплуатации оборудования	Содержание	10
	Участие в планировании оценки соответствия основных параметров технологических процессов требованиям нормативных документов и технических условий	1
	Участие в планировании оценки соответствия основных параметров технологических процессов требованиям нормативных документов и технических условий	1
	Участие в планировании оценки соответствия основных параметров технологических процессов требованиям нормативных документов и технических условий	1
	Участие в планировании оценки соответствия основных параметров технологических процессов требованиям нормативных документов и технических условий	1
	Участие в планировании оценки соответствия основных параметров технологических процессов требованиям нормативных документов и технических условий	1
	Участие в планировании оценки соответствия основных параметров технологических процессов требованиям нормативных документов и технических условий	1
	Участие в планировании оценки соответствия основных параметров технологических процессов требованиям нормативных документов и технических условий	1
	Участие в планировании оценки соответствия основных параметров технологических процессов требованиям нормативных документов и технических условий	1
	Участие в планировании оценки соответствия основных параметров технологических процессов требованиям нормативных документов и технических условий	1
	Участие в планировании оценки соответствия основных параметров технологических процессов требованиям нормативных документов и технических условий	1
Раздел 4. Проектирование приспособлений и технологической оснастки		36
Тема 4.1 Разработка инструкций для выполнения работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного сборочного оборудования в соответствии с	Содержание	12
	Участие в разработке технической, инструктивной и методической документации по разработке и ведению технологических процессов на предприятии и эксплуатации автоматизированного оборудования	1
	Участие в разработке технической, инструктивной и методической документации по разработке и ведению технологических процессов на предприятии и	1

[illegible]

	цеха/участка	
	Участие в разработке организационно-распорядительных документов по организации работы цеха/участка	1
	Участие в разработке организационно-распорядительных документов по организации работы цеха/участка	1
	Участие в разработке организационно-распорядительных документов по организации работы цеха/участка	1
	Участие в разработке организационно-распорядительных документов по организации работы цеха/участка	1
	Участие в разработке организационно-распорядительных документов по организации работы цеха/участка	1
	Участие в разработке организационно-распорядительных документов по организации работы цеха/участка	1
	Участие в разработке организационно-распорядительных документов по организации работы цеха/участка	1
Тема 4.3 Применение конструкторской документации для диагностики неисправностей отказов автоматизированного сборочного производственного оборудования	Содержание	10
	Разработка предложений по оптимизации технологических процессов предприятия и совершенствования режимов работы автоматизированной обработки	1
	Разработка предложений по оптимизации технологических процессов предприятия и совершенствования режимов работы автоматизированной обработки	1
	Разработка предложений по оптимизации технологических процессов предприятия и совершенствования режимов работы автоматизированной обработки	1
	Разработка предложений по оптимизации технологических процессов предприятия и совершенствования режимов работы автоматизированной обработки	1
	Разработка предложений по оптимизации технологических процессов предприятия и совершенствования режимов работы автоматизированной обработки	1
	Разработка предложений по оптимизации технологических процессов предприятия и совершенствования режимов работы автоматизированной обработки	1
	Разработка предложений по оптимизации технологических процессов предприятия и совершенствования режимов работы автоматизированной обработки	1

	Разработка предложений по оптимизации технологических процессов предприятия и совершенствования режимов работы автоматизированной обработки	1
	Разработка предложений по оптимизации технологических процессов предприятия и совершенствования режимов работы автоматизированной обработки	1
	Разработка предложений по оптимизации технологических процессов предприятия и совершенствования режимов работы автоматизированной обработки	1
Тема 4.4 Систематизация и обобщение материалов для отчета. Оформление и защита отчета по производственной практике	Содержание	4
	Оформление и защита отчета по производственной практике	1
	Оформление и защита отчета по производственной практике	1
	Оформление и защита отчета по производственной практике	1
	Оформление и защита отчета по производственной практике	1
ПП.05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике 2-го разряда		72
Раздел 1 Технология ремонта и наладки контрольно-измерительных приборов и элементов автоматики		72
Тема 1.1. Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности	Содержание	4
	Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности на предприятии	1
	Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности на предприятии	1
	Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности на предприятии	1
	Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности на предприятии	1
Тема 1.2 Выполнение слесарных и слесарно-сборочных работ	Содержание	18
	Изучение проектной и технической документации на электромонтажные работы	1
	Изучение проектной и технической документации на электромонтажные работы	1
	Изучение проектной и технической документации на электромонтажные работы	1
	Изучение проектной и технической документации на электромонтажные работы	1
	Изучение проектной и технической документации на электромонтажные работы	1
	Изучение проектной и технической документации на электромонтажные работы	1
	Изучение проектной и технической документации на электромонтажные работы	1
	Изучение проектной и технической документации на электромонтажные работы	1

	методов и способов их устранения	
	Осуществление диагностики причин возможных неисправностей и отказов систем для выбора методов и способов их устранения	1
	Осуществление диагностики причин возможных неисправностей и отказов систем для выбора методов и способов их устранения	1
	Осуществление диагностики причин возможных неисправностей и отказов систем для выбора методов и способов их устранения	1
	Осуществление диагностики причин возможных неисправностей и отказов систем для выбора методов и способов их устранения	1
	Осуществление диагностики причин возможных неисправностей и отказов систем для выбора методов и способов их устранения	1
	Осуществление диагностики причин возможных неисправностей и отказов систем для выбора методов и способов их устранения	1
	Осуществление диагностики причин возможных неисправностей и отказов систем для выбора методов и способов их устранения	1
	Осуществление диагностики причин возможных неисправностей и отказов систем для выбора методов и способов их устранения	1
	Осуществление диагностики причин возможных неисправностей и отказов систем для выбора методов и способов их устранения	1
	Осуществление диагностики причин возможных неисправностей и отказов систем для выбора методов и способов их устранения	1
	Осуществление диагностики причин возможных неисправностей и отказов систем для выбора методов и способов их устранения	1
Тема 2.2 Систематизация и обобщение материалов для отчета. Оформление и защита отчета по производственной практике	Содержание	4
	Оформление и защита отчета по производственной практике	1
	Оформление и защита отчета по производственной практике	1
	Оформление и защита отчета по производственной практике	1
	Оформление и защита отчета по производственной практике	1
ПП.06 Выполнение работ по профессии рабочего 16045 Оператор токарных станков с числовым программным управлением		108
Раздел 1 Технология выполнения работ на станках с программным управлением		50
Тема 1.1. Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности	Содержание	4
	Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности на предприятии	1
	Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности на предприятии	1
	Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности на предприятии	1
	Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности на предприятии	1

	программы на изготовление детали технологической документации	
	Проверка соответствия текста управляющей программы на изготовление детали технологической документации	1
	Проверка соответствия текста управляющей программы на изготовление детали технологической документации	1
	Проверка соответствия текста управляющей программы на изготовление детали технологической документации	1
	Проверка соответствия текста управляющей программы на изготовление детали технологической документации	1
	Проверка соответствия текста управляющей программы на изготовление детали технологической документации	1
	Проверка соответствия текста управляющей программы на изготовление детали технологической документации	1
Раздел 2. Осуществление наладки и обслуживания станков с ЧПУ		58
Тема 2.1 Выполнение подналадки универсального токарного станка с ЧПУ на размер	Содержание	54
	Выполнение подналадки универсального токарного станка с ЧПУ	1
	Выполнение подналадки универсального токарного станка с ЧПУ	1
	Выполнение подналадки универсального токарного станка с ЧПУ	1
	Выполнение подналадки универсального токарного станка с ЧПУ	1
	Выполнение подналадки универсального токарного станка с ЧПУ	1
	Выполнение подналадки универсального токарного станка с ЧПУ	1
	Выполнение подналадки универсального токарного станка с ЧПУ	1
	Выполнение подналадки универсального токарного станка с ЧПУ	1
	Выполнение подналадки универсального токарного станка с ЧПУ	1
	Выполнение подналадки универсального токарного станка с ЧПУ	1
	Выполнение подналадки универсального токарного станка с ЧПУ	1
	Выполнение подналадки универсального токарного станка с ЧПУ	1
	Выполнение подналадки универсального токарного станка с ЧПУ	1
	Выполнение подналадки универсального токарного станка с ЧПУ	1
	Выполнение подналадки универсального токарного станка с ЧПУ	1

	Выполнение подналадки универсального токарного станка с ЧПУ	1
	Выполнение подналадки универсального токарного станка с ЧПУ	1
	Выполнение подналадки универсального токарного станка с ЧПУ	1
	Выполнение подналадки универсального токарного станка с ЧПУ	1
	Выполнение подналадки универсального токарного станка с ЧПУ	1
	Выполнение подналадки универсального токарного станка с ЧПУ	1
	Выполнение подналадки универсального токарного станка с ЧПУ	1
	Выполнение подналадки универсального токарного станка с ЧПУ	1
	Выполнение подналадки универсального токарного станка с ЧПУ	1
	Выполнение подналадки универсального токарного станка с ЧПУ	1
	Выполнение подналадки универсального токарного станка с ЧПУ	1
	Выполнение подналадки универсального токарного станка с ЧПУ	1
	Выполнение подналадки универсального токарного станка с ЧПУ	1
	Выполнение подналадки универсального токарного станка с ЧПУ	1
Тема 2.2 Систематизация и обобщение материалов для отчета. Оформление и защита отчета по производственной практике	Содержание	4
	Оформление и защита отчета по производственной практике	1
	Оформление и защита отчета по производственной практике	1
	Оформление и защита отчета по производственной практике	1
	Оформление и защита отчета по производственной практике	1

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Материально-техническое обеспечение производственной практики

Производственная практика проводится в организациях, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся (далее – Профильные организации).

База прохождения производственной практики должна быть укомплектована оборудованием, техническими средствами обучения в объеме, позволяющем выполнять определенные виды работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью обучающихся. База практики должна обеспечивать безопасные условия труда для обучающихся.

При определении мест производственной практики (по профилю специальности) для лиц с ограниченными возможностями здоровья учитываются рекомендации медико-социальной экспертизы, отраженные в индивидуальной программе реабилитации, относительно рекомендованных условий и видов труда.

3.2 Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Виноградов В.М. Автоматизация технологических процессов и производств. Введение в специальность: учебное пособие / В.М. Виноградов А.А. Черепашин. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2023. — 161 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-536-3- Текст: электронный - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1895498>

2. Григорьева С.В. Общая технология электромонтажных работ, учебник – 2- е изд. испр., М: Издательский центр " Академия", 2020 г

3. Иванов А.А. Основы робототехники: учебное пособие / А.А. Иванов. — 2- е изд., испр. — Москва: ИНФРА-М, 2024. — 223 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-014622-5. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2131473>

4. Клепиков В.В. Автоматизация производственных процессов: учебное пособие / В.В. Клепиков, Н.М. Султан-заде, А.Г. Схиртладзе. — Москва: ИНФРА-М, 2024. — 208 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-013871-8. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2139179>

5. Козлов И.А. Основы материаловедения и технология общеслесарных работ, учебник – 1-е изд., М: Издательский центр «Академия», 2020

6. Ловыгин А. А., Теверовский Л. В. Современный станок с ЧПУ и CAD/CAM система ДМК, Издательство- ДМК Пресс 2020

7. Медведев В.Т. Охрана труда в энергетике, учебник – 1-е изд., М: Издательский центр " Академия", 2021г

8. Новожилов Э.Д. «Приспособление в единичном мелкосерийном производстве» Покровский Б.С. Основы слесарного дела, учебник – 4-е изд., М: Издательский центр «Академия», 2020

9. Черпаков Б.И., Альперович Т.А. Металлорежущие станки, - М: Академия 2020, с 368

10. Шишмарёв В.Ю. Организация и планирование автоматизированных производств: учебник для среднего профессионального образования / В. Ю. Шишмарёв. — 2-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 318 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-14143-6. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/542321>

11. Шишмарёв В.Ю., Основы автоматизации технологических процессов: учебник / В. Ю. Шишмарёв. — Москва: КноРус, 2023. — 406 с. — ISBN 978-5- 406-11335-6. — URL: <https://book.ru/book/948627>

12. Шишмарёв В.Ю., Роботизированные системы и их промышленное применение: учебник / В.Ю. Шишмарёв. — Москва: КноРус, 2023. — 419 с. — ISBN 978-5-406-11557-2. — URL: <https://book.ru/book/949263>

13. Шишов О.В. Технические средства автоматизации и управления: учебное пособие / О.В. Шишов. — Москва: ИНФРА-М, 2024. — 396 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978- 5-16-015283-7. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2126820>

3.2.2. Дополнительные источники

1. Автоматизация технологических процессов: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / В.Ю. Шишмарев. — 7-е изд., испр., Академия, 2021 г.

2. Архипов М.В. Промышленные роботы: управление манипуляционными роботами: учебное пособие для среднего профессионального образования / М. В. Архипов, М. В. Вартанов, Р. С. Мищенко.

— 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022 — 170 с.

3. Блюменштейн В.Ю. Проектирование технологической оснастки / В.Ю. Блюменштейн, А.А. Клепцов. - 3-е изд., стер. - Санкт-Петербург: Лань, 2023. - 220 с.

4. Воротников С.А. Информационные устройства робототехнических систем Учеб. пособие - М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2021 - 384 с.; ил.

5. Колосов О.С. Автоматизация производства: учебник для студентов среднего профессионального образования / О.С. Колосов и др.: под общей ред. О.С. Колосова. — Москва: Издательство Юрайт, 2023 г.

6. Келим Ю.М. Контроль и метрологическое обеспечение средств и систем автоматизации: учебник для студентов СПО / Ю.М. Келим. — Москва: Издательский центр «Академия», 2021 г.

7. Организация ремонтных, монтажных и наладочных работ по промышленному оборудованию: в 2 частях: учебник для студентов учреждений среднего профессионального оборудования / А.Н. Феофанов, А.Г. Схиртладзе, Т.Г. Гришина и др. — Москва: Издательский центр «Академия», 2021 г.

8. Пантелеев В.Н. Основы автоматизации производства: учебник для студентов СПО / В.Н. Пантелеев, В.М. Промин. — Москва: Издательский центр «Академия», 2020 г.

9. Синельников А.Ф. Монтаж промышленного оборудования и пусконаладочные работы: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования / А.Ф. Синельников. — Москва: Издательский центр «Академия», 2023 г.

10. Тарабарин О.И. Проектирование технологической оснастки в машиностроении: учебное пособие для СПО / О.И. Тарабарин, А.П. Абызов, В. Б. Ступко. - 2-е изд., стер. - Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 304 с.

3.3. Общие требования к организации производственной практики

Производственная практика проводится в профильных организациях на основе договоров, заключаемых между образовательной организацией СПО и профильными организациями.

В период прохождения производственной практики обучающиеся могут зачисляться на вакантные должности, если работа соответствует требованиям программы производственной практики.

Сроки проведения производственной практики устанавливаются образовательной организацией в соответствии с ОПОП-П по специальности

15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства (по отраслям).

Производственная практика реализуется в форме практической подготовки и проводится непрерывно при условии обеспечения связи между теоретическим обучением и содержанием практики.

3.4 Кадровое обеспечение процесса производственной практики

Организацию и руководство производственной практикой осуществляют руководители практики от образовательной организации и от профильной организации.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Индекс УП	Код ПК, ОК	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПП.01	ПК 1.1. Планировать процесс выполнения своей работы на основе конструкторской и технологической документации робототехнологического комплекса	Знает приемы определения причин сбоев в работе роботизированных устройств, Делает профилактику роботизированных устройств	Аттестационный лист, отчет студента, содержащий графические, фото, видео материалы, наглядные образцы изделий, подтверждающие практический опыт, полученный на практике
	ПК 1.2. Определять действительные контролируемых параметров предметов труда с использованием средств измерений	Определяет действительные значения контролируемых параметров предметов труда с использованием средств измерений	
	ПК 1.3. Осуществлять диагностику неисправностей и отказов узлов и систем промышленных роботов и вспомогательных механизмов, и устройств робототехнологических комплексов	Осуществляет диагностику неисправностей и отказов узлов и систем промышленных роботов и вспомогательных механизмов, и устройств робототехнологических комплексов	
	ПК 1.4. Проектировать сборочные приспособления и технологическую оснастку для робототехнологического комплекса	Проектирует сборочные приспособления и технологическую оснастку для робототехнологического комплекса	
ПП.02	ПК 2.1. Выполнять комплекс пусконаладочных работ на робототехнологических комплексах в соответствии с требованиями конструкторской и технологической документации	Выполняет наладку вспомогательного оборудования, робототехнологических комплексов на выпуск продукции. Выполняет установку захватных устройств промышленных роботов, оснастки на робототехнологический комплекс, подключение захватных устройств промышленных роботов. Проверяет точность позиционирования рабочих органов	
	ПК 2.2. Разрабатывать управляющие программы работы робототехнологических комплексов в соответствии с техническим заданием	Выполняет программирование робототехнологического комплекса и настройки параметров робототехнологического комплекса. Выполняет корректировку введенной программы первичной	

		отработки и контроль результата выполнения программы Выполняет диагностику причин погрешности позиционирования рабочих органов промышленных роботов	
	ПК 2.3. Осуществлять работы по контролю, регламентированному и неплановому техническому обслуживанию промышленных роботов и робототехнологических комплексов	Выполняет специальные работы, предусмотренные регламентом технического обслуживания, забор проб отработанной смазки редукторов, замену деталей узлов и механизмов робототехнологических комплексов, замену ремней ременных и цепных передач в механизмах робототехнологических комплексов, замену смазки в редукторах, переналадку робототехнологических комплексов на выпуск новой продукции, проверку основных параметров технологического оборудования, проверку работоспособности основного технологического оборудования, проверку работы вспомогательных механизмов и устройств, проверку состояния соединений узлов и механизмов робототехнологических комплексов, проверку тормозов электродвигателей промышленного робота, проверку электрических контактов систем управления робототехнологическими комплексами, регулировку подшипников в узлах и механизмах робототехнологических комплексов	
	ПК 2.4. Выполнять настройку и конфигурирование программируемых логических контроллеров робототехнологических комплексов в соответствии с принципиальными схемами подключения	Выполняет осмотр систем управления робототехнологических комплексов, конфигурирование связи между роботом и программируемым логическим контроллером (ПЛК), оснащение робототехнологических комплексов дополнительным оборудованием, настройку и подключение новых компонентов робототехнологического комплекса к ПЛК согласно стандартам и технической документации	
ПП.03	ПК 3.1. Разрабатывать предложения по	Умеет анализировать средства технологического оснащения,	

автоматизации и механизации на основании анализа средств технологического обеспечения.	средств измерения, приемы и методы работы, применяемых при выполнении операции анализирует результаты измерения затрат времени, определение узких мест технологических операций имеет навык сбора исходных данных для поведения проектных и опытно- конструкторских работ, изготовления средств автоматизации и механизации технологических процессов. Выбирает модели средств автоматизации и механизации технологических операций.	
ПК 3.2. Выполнять проектные и опытно-конструкторские работы по внедрению средств автоматизации и механизации	Проверяет эскизные и технические проекты, рабочие чертежи средств автоматизации и механизации технологических операций. Выбирает оборудование и элементные базы систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации на модель элементов систем автоматизации и механизации. Анализирует конструктивные характеристики систем автоматизации и механизации, исходя из их служебного назначения. Использует средства информационной поддержки изделий на всех стадиях жизненного цикла (cals-технологии)	
ПК 3.3. Осуществлять планирование и организацию производственных работ по внедрению средств автоматизации и механизации.	Выявляет причины брака при использовании средств автоматизации и механизации технологических операций. Контролирует работы по монтажу, испытаниям, наладке и сдаче в эксплуатацию средств автоматизации и механизации технологических операций. Контролирует правильную эксплуатацию, обслуживание средств автоматизации и механизацию Технологических операций	
ПК 3.4. Разрабатывать техническую документацию, инструкции, связанные с	Составляет технические задания на разработку средств автоматизации и механизации технологических операций	

	внедрением средств автоматизации и механизации		
ПП.04	ПК 4.1. Составлять маршрут технологического процесса из разработанных технологических операций и переходов	Грамотно применяет нормативную документацию и инструкции по эксплуатации автоматизированного сборочного производственного оборудования; осуществляет организацию работ по контролю, геометрических и физико-механических параметров соединений, обеспечиваемых в результате автоматизированной сборки и технического обслуживания автоматизированного сборочного оборудования; разрабатывает инструкции для выполнения работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного сборочного оборудования в соответствии с производственными задачами;	
	ПК 4.2. Контролировать ведение технологического процесса в соответствии с производственно-технологической документацией	Применяет конструкторскую документацию для диагностики неисправностей отказов автоматизированного сборочного производственного оборудования; использует нормативную документацию и инструкции по эксплуатации автоматизированного сборочного производственного оборудования; осуществляет диагностику неисправностей и отказов систем автоматизированного сборочного производственного оборудования в рамках своей компетенции; планирует работы по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию сборочного оборудования на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами согласно нормативным требованиям, в том числе в автоматизированном производстве; разрабатывает инструкции для выполнения работ по диагностике автоматизированного сборочного оборудования в соответствии с производственными задачами; выбирает и использует контрольно-	

		измерительные средства в соответствии с производственными задачами; выявляет годность соединений и сформированных размерных цепей согласно производственному заданию; анализирует причины брака и способы его предупреждения, в том числе в автоматизированном производстве.	
	ПК 4.3. Определять степень пригодности технологического процесса, опираясь на оценку качества по совокупности различных средств	Использует нормативную документацию и инструкции по эксплуатации автоматизированного сборочного производственного оборудования; осуществляет организацию работ по устранению неполадок, отказов автоматизированного сборочного оборудования и ремонту станочных систем и технологических приспособлений сборочного оборудования, с целью выполнения планового задания в рамках своей компетенции; проводит контроль соответствия качества сборочных единиц требованиям технической документации; организывает работы по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного сборочного оборудования на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами согласно нормативным требованиям; организывает устранение нарушений, связанные с настройкой оборудования, приспособлений, сборочного и мерительного инструмента; контролирует после устранения отклонений в настройке сборочного технологического оборудования геометрические и физико-механические параметры формируемых соединений в соответствии с требованиями технологической документации.	
	ПК 4.4. Разрабатывать сопутствующую техническую и методическую документацию, связанную	Знает общие требования к безопасности персонала при эксплуатации робототехнических комплексов, сборку и разборку узлов и элементов	

	с использованием робототехнологического комплекса	роботизированных установок для проведения ремонтных и испытательных работ, обеспечение безопасности работ по техническому обслуживанию, ремонту и испытаниям на роботизированных участках	
ПП.05	ПК 5.1 Осуществлять восстановление и замену деталей, узлов и техническое обслуживание простых контрольно-измерительных приборов	Знает конструкторскую и технологическую документацию на простые КИПиА Выполняет подготовку рабочего места при наладке простых КИПиА, регулировку простых КИПиА, составляет схемы для регулирования простых КИПиА Выполняет подготовку рабочего места при наладке простых КИПиА с использованием стендового оборудования, натурные испытания простых КИПиА, сдачу простых КИПиА, оформление документов на испытанные КИПиА	
ПП.06	ПК 6.1 Обрабатывать заготовки простой детали типа тела вращения с точностью размеров по 12 - 14-му качеству на токарном универсальном станке с ЧПУ	Рассчитывает режимы резания по формулам, находит по справочникам при разных видах обработки, оформляет техническую документацию, составляет технологический процесс обработки деталей, изделий на металлорежущих станках Рассчитывает режимы резания по формулам, находит по справочникам при разных видах обработки, оформляет техническую документацию, составляет технологический процесс обработки деталей, изделий на металлорежущих станках	
	ПК 6.2 Контролировать параметры простой детали типа тела вращения с точностью размеров по 12 - 14-му качеству, изготовленной на токарном универсальном станке с ЧПУ		
	ПК 6.3 Обрабатывать заготовки простой детали не типа тела вращения с точностью размеров по 12 - 14-му качеству на сверлильном, фрезерном или расточном станке с ЧПУ		
	ПК 6.4 Контролировать параметры простой детали не типа тела вращения с точностью размеров по 12 - 14-му качеству, изготовленной на универсальном сверлильном, фрезерном		

	или расточном станке с ЧПУ		
ПП.01 ПП.02 ПП.03 ПП.04 ПП.05 ПП.06	ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач. Оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы. Наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении работ на учебной практик Дифференцированный зачет
	ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач	
	ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Демонстрация ответственности за принятые решения. Обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы	
	ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Взаимодействие с обучающимися, преподавателями в ходе обучения, с руководителями учебной практики. Обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных)	

ПРИЛОЖЕНИЕ 2.2
к ОПОП-П по специальности
15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание
роботизированного производства (по отраслям)

РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИН

ОГЛАВЛЕНИЕ

СГ.01 ИСТОРИЯ РОССИИ.....	2
СГ.02 ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	13
СГ.03 БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	28
СГ.04 ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА	40
СГ.05 ОСНОВЫ ФИНАНСОВОЙ ГРАМОТНОСТИ	53
СГ.06 ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ ...	Error! Bookmark not defined.
СГ.07 ОСНОВЫ ФИЛОСОФИИ	Error! Bookmark not defined.
ОП.01 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА.....	68
ОП.02 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА	79
ОП.03 ЭЛЕКТРОНИКА И ЭЛЕКТРОТЕХНИКА	91
ОП.04 ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ И ПРИСПОСОБЛЕНИЯ.....	107
ОП.05 ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ И ПНЕВМАТИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ	122
ОП.06 ОХРАНА ТРУДА И БЕРЕЖЛИВОЕ ПРОИЗВОДСТВО	135
ОП.07 ПРОЦЕССЫ ФОРМООБРАЗОВАНИЯ И ИНСТРУМЕНТЫ	147
ОП.08 АВТОМАТИЗАЦИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ	168
ОП.09 МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ МОДЕЛИРОВАНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПРОЦЕССОВ.....	180
ОП.10 ПРОГРАММИРОВАНИЕ СИСТЕМ С ЧИСЛОВЫМ ПРОГРАММНЫМ УПРАВЛЕНИЕМ	191
ОП.11 ЭКОНОМИКА ОТРАСЛИ.....	202
ОП.12 ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ МАШИНЫ И ПРИВОДЫ.....	215
ОП.13 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ	226
ОП.14 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ.....	237
ОП.15 КОМПЬЮТЕРНОЕ СОПРОВОЖДЕНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	247
ОП.16 ЭФФЕКТИВНОЕ ПОВЕДЕНИЕ НА РЫНКЕ ТРУДА.....	257
ОП.17 АДДИТИВНОЕ ПРОИЗВОДСТВО	266
ОП.18 ПРОМЫШЛЕННАЯ АВТОМАТИКА.....	276

ПРИЛОЖЕНИЕ 2.2.1
к ОПОП-П по специальности
15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание
роботизированного производства (по отраслям)

Рабочая программа дисциплины

СГ.01 ИСТОРИЯ РОССИИ

2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

2. Структура и содержание дисциплины

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

2.2. Содержание дисциплины

3. Условия реализации дисциплины

3.1. Материально-техническое обеспечение

3.2. Учебно-методическое обеспечение

4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«СГ.01 История России»

(наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «СГ.01 История России»: формирование представлений об истории России как истории Отечества, основных вехах истории, воспитание базовых национальных ценностей, уважения к истории, культуре, традициям.

Дисциплина «СГ.01 История России» включена в обязательную часть социально-гуманитарного цикла образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09	Должен уметь: – выделять факторы, определившие уникальность становления духовно - нравственных ценностей в России; – анализировать, характеризовать, выделять причинно-следственные связи и пространственно - временные характеристики исторических событий, явлений, процессов с древнейших времен до настоящего времени; – анализировать историческую информацию, руководствуясь принципами научной объективности и достоверности, с целью формирования научно обоснованного понимания прошлого и настоящего России; – защищать историческую правду, не допускать умаления подвига российского народа по защите Отечества, – демонстрировать готовность противостоять фальсификациям российской истории; - демонстрировать уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям российского государства	<u>Должен знать:</u> – ключевые события, основные даты и исторические этапы развития России с древнейших времен до настоящего времени; – выдающихся деятелей отечественной истории, внесших значительный вклад в социально-экономическое, политическое и культурное развитие России; – традиционные российские духовно-нравственные ценности; – роль и значение России в современном мире.	-

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия, в том числе:	34	4
<i>теоретические занятия</i>	28	—
<i>практические занятия</i>	4	4
<i>лабораторные занятия</i>	-	-
<i>консультации</i>	-	-
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	2	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		-
Всего	34	4

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад.ч. /в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. История России		34	
Тема 1. Россия – великая наша держава	Содержание учебного материала	1	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Гимн России. Становление духовных основ России. Место и роль России в мировом сообществе. Содружество народов России и единство российской цивилизации. Пространство России и его геополитическое, экономическое и культурное значение. Российские инновации и устремленность в будущее.	1	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	
Тема 2. Александр Невский как спаситель Руси	Содержание учебного материала	1	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Выбор союзников Даниилом Галицким. Александр Ярославович. Невская битва и Ледовое побоище. Столкновение двух христианских течений: православие и католичество. Любечский съезд. Русь и Орда. Отношение Александра с Ордой.	1	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	
Тема 3. Смута и её преодоление	Содержание учебного материала	1	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Династический кризис и причины Смутного времени. Избрание государей посредством народного голосования. Столкновение с иностранными захватчиками и зарождение гражданско-патриотической идентичности в ходе 1-2 народного ополчений.	1	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	
Тема 4. Волим под царя восточного, православного	Содержание учебного материала	1	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Взаимоотношения России и Польши. Вопросы национальной и культурной идентичности приграничных княжеств западной и южной Руси (Запорожское казачество). Борьба за свободу под руководством Богдана Хмельницкого. Земский собор 1653 г. и Переяславская Рада 1654 г.	1	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
Тема 5. Пётр	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02,

Великий. Строитель великой империи	Взаимодействие Петра I с европейскими державами (северная война, прутские походы). Формирование нового курса развития России: западноориентированный подход. Россия – империя. Социальные, экономические и политические изменения в стране. Строительство великой империи: цена и результаты.	2	ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	
Тема 6. Отторженная возвратих	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Просвещённый абсолютизм в России. Положение Российской империи в мировом порядке: русско-турецкие войны (присоединение Крыма), разделы Речи Посполитой. Расцвет культуры Российской империи и её значение в мире. Строительство городов в Северном Причерноморье.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	
Тема 7. Крымская война – «Пиррова победа Европы»	Содержание учебного материала	1	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	«Восточный вопрос». Положение держав в восточной Европе. Курс императора Николая I. Расстановка сил перед Крымской войной. Ход военных действий. Оборона Севастополя. Итоги Крымской войны.	1	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	
Тема 8. Гибель империи	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Первая русская революция 1905-1907 гг. Первая мировая война и её значение для российской истории: причины, предпосылки, ход военных действий (Брусиловский прорыв), расстановка сил. Февральская революция и Брестский мир. Октябрь 1917 г. как реакция на происходящие события: причины и ход Октябрьской революции. Гражданская война.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	
Тема 9. От великих потрясений к Великой победе	Содержание учебного материала	3	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Новая экономическая политика. Антирелигиозная компания. Коллективизация и ее последствия. Индустриализация. Патриотический поворот в идеологии советской власти и его выражение в Великой Отечественной Войне.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ "Россия в 20-30-е годы XX в." Анализ альтернативных точек зрения.	1	
Тема 10. Вставай, страна огромная	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Причины и предпосылки Второй мировой войны. Основные этапы и события Великой Отечественной войны. Патриотический подъем народа в годы Отечественной Войны. Фронт и тыл. Защитники Родины и пособники нацистов. Великая Отечественная война в исторической памяти нашего народа.	2	

	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	
Тема 11. В буднях великих строек	Содержание учебного материала	3	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Геополитические результаты Великой Отечественной. Экономика и общество СССР после Победы. Пути восстановления экономики – процессы и дискуссии. Экономическая модель послевоенного СССР, идеи социалистической автаркии. Продолжение и последующее сворачивание патриотического курса в идеологии. Атомный проект и создание советского ВПК. План преобразования природы.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ СССР в послевоенный период Особенности идеологии, национальной и социально-экономической политики в СССР к началу 1980-х гг Дезинтеграционные процессы в России и Европе во второй половине 80-х гг.	1	
Тема 12. От перестройки к кризису, от кризиса к возрождению	Содержание учебного материала	3	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Идеология и действующие лица «перестройки». Россия и страны СНГ в 1990-е годы. Кризис экономики – цена реформ. Безработица и криминализация общества. Пропаганда деструктивных идеологий среди молодёжи. Олигархизация. Конфликты на Северном Кавказе. Положение национальных меньшинств в новообразованном государстве.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ Особенности идеологии и национальной политики государства в 90-е	1	
Тема 13. Россия. XXI век	Содержание учебного материала	3	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Запрос на национальное возрождение в обществе. Укрепление патриотических настроений. Владимир Путин. Деолигархизация и укрепление вертикали власти. Курс на суверенную внешнюю политику: от Мюнхенской речи до операции в Сирии. Экономическое возрождение: энергетика, сельское хозяйство, национальные проекты. Возвращение ценностей в конституцию. Спецоперация по защите Донбасса.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ От кризиса к возрождению. Работа с историческими источниками. Основные направления развития экономики РФ на современном этапе	1	
Тема 14. История антироссийской пропаганды	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Ливонская война – истоки русофобской мифологии. «Завещание Петра великого» - антироссийская фальшивка. Пропаганда Наполеона Бонапарта. Либеральная и революционная антироссийская пропаганда в Европе в XIX столетии и роль в ней российской революционной эмиграции. Образ большевистской угрозы в подготовке гитлеровской агрессии. Антисоветская пропаганда эпохи Холодной войны. Мифологемы и	2	

	центры распространения современной русофобии.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	
Тема 15. Слава русского оружия	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Ранние этапы истории российского оружейного дела: государев пушечный двор, тульские оружейники. Значение военно-промышленного комплекса в истории экономической модернизации Российской Империи: Путиловский и Обуховский заводы, развитие авиации. Сталинская индустриализация. Пятилетки. ВПК в эпоху Великой Отечественной Войны – всё для фронта, всё для победы. Космическая отрасль, авиация, ракетостроение, кораблестроение. Современный российский ВПК и его новейшие разработки.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	
	Содержание учебного материала	1	
Тема 16. Россия в деле	Высокие технологии. Энергетика. Сельское хозяйство. Освоение Арктики. Развитие сообщений – дороги и мосты. Космос. Перспективы импортозамещения и технологических рывков.	1	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
Самостоятельная работа обучающихся		2	
Промежуточная аттестация – дифференцированный зачет		2	
Всего:		42	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Социально-экономических дисциплин» оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Артемов В.В. История Отечества: С древнейших времен до наших дней: учеб. для студентов учреждений СПО / В.В. Артемов, Ю.Н. Лубченков. – 24-е изд., стер.- М.: Образовательный издательский центр «Академия», 2022. – 384 с.

2. Артемов В.В. История: учебник для студентов учреждений СПО: в 2 ч. Ч 1/В.В. Артемов, Ю.Н. Лубченков. – 9-е изд., испр. – М.: Издательский центр «Академия», 2022

3. Артемов В.В. История: учебник для студентов учреждений СПО: в 2 ч. Ч 2/В.В. Артемов, Ю.Н. Лубченков. – 9-е изд., испр. – М.: Издательский центр «Академия», 2022

3.2.3. Дополнительные источники

1. Зуев, М. Н. История России XX - начала XXI века: учебник и практикум для среднего профессионального образования / М.Н. Зуев, С.Я. Лавренев. - Москва: Издательство Юрайт, 2023. - 299 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-01245-3. - Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/513624> (дата обращения: 29.05.2023).

2. История России XX - начала XXI века: учебник для среднего профессионального образования / Д.О. Чураков [и др.]; под редакцией Д.О. Чуракова, С.А. Саркисяна. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва: Издательство Юрайт, 2023. - 311 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-13853-5. - Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/512322> (дата обращения: 29.05.2023).

3. Сафонов, А.А. История (конец XX - начало XXI века): учебник для среднего профессионального образования / А.А. Сафонов, М.А. Сафонова. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва: Издательство Юрайт, 2023. - 284 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-16116-8. - Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/530451> (дата обращения: 29.05.2023).

4. История России с древнейших времен до наших дней: учебное пособие / А.Х. Даудов, А.Ю. Дворниченко, Ю.В. Кривошеев [и др.]; под ред. А.Х. Даудов. - СПб: Изд-во С.-Петербург. ун-та, 2019. - 368 с. - ISBN 978-5-288-05973-5. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1081437> (дата обращения: 29.05.2023). – Режим доступа: по подписке.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Знать: основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте приемы структурирования информации формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации порядок выстраивания презентации психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; правила оформления документов и построения устных сообщений сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей	Оценку « отлично » заслуживает студент, твёрдо знающий программный материал, системно и грамотно излагающий его, демонстрирующий необходимый уровень компетенций, чёткие, сжатые ответы на дополнительные вопросы, свободно владеющий понятийным аппаратом. Оценку « хорошо » заслуживает студент, проявивший полное знание программного материала, демонстрирующий сформированные на достаточном уровне умения и навыки, указанные в программе компетенции, допускающий не принципиальные неточности при изложении ответа на вопросы. Оценку « удовлетворительно » заслуживает студент, обнаруживший знания только основного материала, но не усвоивший детали, допускающий ошибки принципиального характера, демонстрирующий не до конца сформированные компетенции, умения систематизировать материал и делать выводы. Оценку « неудовлетворительно » заслуживает студент, не усвоивший основного содержания материала, не умеющий систематизировать информацию, делать необходимые выводы, чётко и грамотно отвечать на заданные вопросы, демонстрирующий низкий уровень овладения необходимыми компетенциями.	Оценка результатов устного и письменного опроса. Оценка результатов тестирования. Оценка результатов самостоятельной работы. Оценка результатов выполнения домашних заданий. Оценка результатов дифференцированного зачёта.
Уметь: выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения	Оценку « отлично » заслуживает студент, твёрдо знающий программный материал, системно и грамотно	Оценка результатов выполнения практических работ. Оценка результатов

задачи и/или проблемы определять задачи для поиска информации определять необходимые источники информации планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию выделять наиболее значимое в перечне информации применять современную научную профессиональную терминологию грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе описывать значимость своей специальности	излагающий его, демонстрирующий необходимый уровень компетенций, чёткие, сжатые ответы на дополнительные вопросы, свободно владеющий понятийным аппаратом. Оценку «хорошо» заслуживает студент, проявивший полное знание программного материала, демонстрирующий сформированные на достаточном уровне умения и навыки, указанные в программе компетенции, допускающий не принципиальные неточности при изложении ответа на вопросы. Оценку «удовлетворительно» заслуживает студент, обнаруживший знания только основного материала, но не усвоивший детали, допускающий ошибки принципиального характера, демонстрирующий не до конца сформированные компетенции, умения систематизировать материал и делать выводы. Оценку «неудовлетворительно» заслуживает студент, не усвоивший основного содержания материала, не умеющий систематизировать информацию, делать необходимые выводы, чётко и грамотно отвечать на заданные вопросы, демонстрирующий низкий уровень овладения необходимыми компетенциями.	самостоятельной работы. Оценка результатов дифференцированного зачёта.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2.2.2
к ОПОП-П по специальности
15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание
роботизированного производства (по отраслям)

Рабочая программа дисциплины

СГ.02 ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

2. Структура и содержание дисциплины

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

2.2. Содержание дисциплины

3. Условия реализации дисциплины

3.1. Материально-техническое обеспечение

3.2. Учебно-методическое обеспечение

4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«СГ.02 Иностранный язык в профессиональной деятельности»

(наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «СГ.02 Иностранный язык в профессиональной деятельности»: формирование системы знаний правил языка, инструментов овладения и использования языка для решения профессиональных задач в конкретной сфере профессиональной деятельности и обеспечивающей возможность реализации коммуникативных навыков на иностранном языке непосредственно в процессе реализации профессиональной деятельности,

Дисциплина «СГ.02 Иностранный язык в профессиональной деятельности» включена в обязательную часть социально-гуманитарного цикла образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09	<u>Уметь:</u> строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; взаимодействовать в коллективе, принимать участие в диалогах на общие и профессиональные темы; применять различные формы и виды устной и письменной коммуникации на иностранном языке при межличностном, межкультурном и профессиональном взаимодействии; понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на общие и базовые профессиональные темы; понимать тексты на базовые профессиональные темы; составлять простые связные сообщения на общие или профессиональные темы; общаться (устно и письменно) на иностранном	<u>Знать:</u> лексический и грамматический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; лексический и грамматический минимум, необходимый для чтения и перевода текстов профессиональной направленности (со словарем); общеупотребительные глаголы (общая и профессиональная лексика); правила чтения текстов профессиональной направленности; правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; правила речевого этикета и социокультурные нормы общения на иностранном	-

	языке на профессиональные и повседневные темы; переводить иностранные тексты профессиональной направленности (со словарем); самостоятельно совершенствовать устную и письменную речь, пополнять словарный запас	языке; формы и виды устной и письменной коммуникации на иностранном языке при межличностном, межкультурном и профессиональном взаимодействии	

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия, в том числе:	184	182
<i>теоретические занятия</i>	-	—
<i>практические занятия</i>	184	182
<i>лабораторные занятия</i>	-	-
<i>консультации</i>	-	—
Курсовая работа (проект)	—	—
Самостоятельная работа	10	—
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		—
Всего	184	182

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад.ч. / в том числе в форме практической подготовки, акад.ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Роль иностранного языка в профессиональной деятельности		86/86	
Тема 1.1. Россия в современном мире. Экономика отрасли.	Состояние современной экономики. Россия и сотрудничество с другими государствами. Англоязычные страны. Краткое описание отрасли. Система времен действительного залога в английском языке. Исчисляемые и неисчисляемые существительные. Артикль. Употребление артикля с именами собственными.	14	ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09
	В том числе практических занятий	14	
	Практическое занятие № 1. Введение новых лексических единиц по теме занятия для последующего чтения текста. Предтекстовые упражнения на отработку лексических единиц. Групповое изучающее чтение текста по теме «Мировая экономика» с извлечением новых речевых оборотов и выражений. Выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов.	6	
	Практическое занятие № 2. Предпросмотровые вопросы по теме «Культура, достопримечательности и обычаи страны изучаемого языка». Просмотр учебных видео по теме «Россия и сотрудничество с другими государствами» Ответы на вопросы по просмотренному видео (упражнения лексико-грамматического характера по содержанию видео, тестовые вопросы по содержанию видео, вопросы дискуссионного характера, требующие развернутого ответа)	4	
	Практическое занятие № 3. Подготовка устного сообщения учащимися по теме «Экономика отрасли» на основе лексико-грамматического материала предыдущих практических занятий. Диалог-дискуссия по теме «Чем определяется выбор профессии?»	4	
	Самостоятельная работа обучающихся*	-	
Тема 1.2. Роль образования	Система образования России и других стран. Согласование времен. Косвенная речь. Личные местоимения. Притяжательные местоимения. Вопросительные местоимения.	18	ОК 02 ОК 04

в современном мире	Относительные местоимения		ОК 05 ОК 09
	В том числе практических занятий	18	
	Практическое занятие № 4. Введение новых лексических единиц по теме занятия для последующего чтения текста. Предтекстовые упражнения на фонетическую отработку и закрепление активной лексики и фразеологических оборотов. Ознакомительное чтение текста по теме «Система образования России». Введение новых лексических единиц по теме. Фразы, речевые обороты и выражения.	6	
	Практическое занятие № 5. Предпросмотровые вопросы по теме «Образование в современном мире: Китай, США, Европа». Просмотр учебных видео по предложенной теме. Ответы на вопросы по просмотренному видео (упражнения лексико-грамматического характера по содержанию видео, тестовые вопросы по содержанию видео, вопросы дискуссионного характера, требующие развернутого ответа)	4	
	Практическое занятие № 6. Предпросмотровые вопросы по теме «Образование в России для иностранных студентов». Просмотровое чтение текстов по теме «Система среднего профессионального образования в России». Ответы на вопросы по тексту. Составление диалогов по теме «Иностранный студент поступает в учебное заведение в России».	4	
	Практическое занятие № 7. Круглый стол с обсуждением заранее подготовленных групповых сообщений на базе материала видео и текстов предыдущих практических занятий по темам: «Сравнение среднего профессионального образования в России, Великобритании, США и Китае»; «Роль образования в жизни»; «Важность получения образования» (темы распределяются на практическом занятии №6 на каждую рабочую группу в аудитории)	4	
Тема 1.3. Значение иностранного языка в освоении профессии	Самостоятельная работа обучающихся*	-	ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09
	География английского языка. Английский язык в профессиональной деятельности. Словообразование: наречия. Степени сравнения прилагательных и наречий. Повторение пройденного грамматического материала.	18	
	В том числе практических занятий	18	
	Практическое занятие № 8. Введение новых лексических единиц по теме занятия. Фразы, речевые обороты и выражения. Предтекстовая фонетическая отработка и выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов. Изучающее чтение текста по теме «Английский язык в современном мире». Выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов.	6	
	Практическое занятие № 9. Просмотровое чтение текста по теме «Я и моя профессия». Дискуссия: «Взаимосвязь иностранного языка и моей профессии».	6	
	Практическое занятие № 10. Просмотр видео по теме «Профессиональный диалог». Ответы на	6	

	вопросы по просмотренному видео (упражнения лексико-грамматического характера по содержанию видео, тестовые вопросы по содержанию видео, вопросы дискуссионного характера, требующие развернутого ответа).		
	Самостоятельная работа обучающихся*	-	
Тема 1.4. Основы делового общения	Светская беседа (Small talk). Деловой звонок. Деловая переписка. Страдательный залог. Неопределенные и отрицательные местоимения	18	ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09
	В том числе практических занятий	18	
	Практическое занятие № 11. Групповое изучающее чтение диалогов по теме «Светская беседа (Small talk)» с извлечением новых речевых оборотов и выражений. Выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов. Обсуждение особенностей светской беседы, тематики. Составление диалогов-моделей «Беседа с иностранным партнером».	6	
	Практическое занятие № 12. Введение новых лексических единиц по теме занятия для снятия языковых трудностей при просмотре видео. Просмотр видео по теме «Составление деловых писем, докладных записок, заявлений». Ответы на вопросы по видео (упражнения на отработку лексического материала по тематическому содержанию) Составление деловых писем на основе просмотренного материала.	6	
	Практическое занятие № 13. Введение новых лексических единиц по теме занятия для снятия языковых трудностей в аудировании и ознакомительном чтении. Предтекстовые упражнения на отработку лексических единиц. Групповое изучающее чтение диалогов по теме «Деловой разговор по телефону, электронное письмо». Составление диалогов и перевод их на иностранный язык. Проведение телефонных переговоров. «Приглашение на конференцию»	6	
	Самостоятельная работа обучающихся*	-	
Тема 1.5. Рынок труда, трудоустройство и карьера	Резюме. Прохождение собеседования. Страдательный залог. Числительные. Повторение пройденного ранее грамматического материала.	18	ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09
	В том числе практических занятий	18	
	Практическое занятие № 14. Введение новых лексических единиц по теме занятия для последующего чтения текста. Предтекстовые упражнения на отработку лексических единиц. Групповое изучающее чтение текста по теме «Поиск работы. Подготовка резюме. Прохождение собеседования» с извлечением новых речевых оборотов и выражений. Выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов.	4	
	Практическое занятие № 15. Просмотр видео/ прослушивание аудиоматериала по теме «Трудоустройство и карьера», «Интервью и собеседование». Ответы на вопросы по просмотренному видео / прослушанному аудиоматериалу (упражнения лексического характера	4	

	по содержанию видео, тестовые вопросы по содержанию видео, вопросы с развернутым ответом).		
	Практическое занятие № 16. Заполнение анкеты-заявки о приеме на работу. Составление резюме и портфолио для работодателя.	4	
	Практическое занятие № 17. Деловая игра «Собеседование с работодателем в кадровом агентстве»/ Составление диалогов и проведение ролевой игры по темам: «Личная встреча с работодателем», «Беседа претендента на вакансию по телефону», «Переписка в интернете», «Основные ошибки при собеседовании», «Деловой стиль одежды»	6	
	Самостоятельная работа обучающихся*	-	
Раздел 2. Научно-технический прогресс: открытия, которые потрясли мир		14/14	
Тема 2.1. Достижения и инновации в науке и технике и их изобретатели. Отраслевые выставки	Достижения и инновации в науке и технике. Открытия XXI века. Посещение отраслевой выставки. Придаточные предложения условия (1-2 тип)	14	ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09
	В том числе практических занятий	14	
	Практическое занятие № 18. Введение новых лексических единиц по теме занятия для последующего чтения текста. Предтекстовые упражнения на отработку лексических единиц. Групповое изучающее чтение текста по теме «Достижения и инновации в науке и технике. Открытия XXI века» с извлечением новых речевых оборотов и выражений. Выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов.	6	
	Практическое занятие № 19. Предпросмотровые вопросы по теме «Отраслевая выставка». Просмотр учебных видео по теме. Ответы на вопросы по просмотренному видео (упражнения лексико-грамматического характера по содержанию видео, тестовые вопросы по содержанию видео, вопросы дискуссионного характера, требующие развернутого ответа)	4	
	Практическое занятие № 20. Подготовка сообщений «Достижение в области науки и техники, изменившее мою жизнь» и «Посещение отраслевой выставки». Дискуссия	4	
	Самостоятельная работа обучающихся*	-	
Раздел 3. Чемпионатное движение. Государственная итоговая аттестация в форме демонстрационного экзамена		20/20	
Тема 3.1. Чемпионаты России по профессиональному мастерству. Демонстрационный экзамен	История чемпионатов. Чемпионаты России по профессиональному мастерству. Демонстрационный экзамен как форма проведения ГИА. Придаточные предложения условия (1,2,3 тип). Повторение пройденного ранее грамматического материала	20	ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09
	В том числе практических занятий	20	
	Практическое занятие № 21. Введение новых лексических единиц по теме занятия для последующего чтения текста. Предтекстовые упражнения на отработку лексических единиц. Групповое изучающее чтение текста по теме «История чемпионатов России» с извлечением	6	

	новых речевых оборотов и выражений. Выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов.			
	Практическое занятие № 22. Предпросмотровые вопросы по теме «What is World Skills?». Просмотр учебных видео по предложенной теме. Ответы на вопросы по просмотренному видео (упражнения лексико-грамматического характера по содержанию видео, тестовые вопросы по содержанию видео, вопросы дискуссионного характера, требующие развернутого ответа).		4	
	Практическое занятие № 23. Изучающее чтение технической документации Демонстрационного экзамена (определение тематики и назначения текста; знакомство со структурой документов; поиск в тексте запрашиваемой информации, угадывание значения незнакомых слов по контексту)		4	
	Практическое занятие № 24. Подготовка сообщения «Описание задания Демонстрационного экзамена». Составление диалогов по заданным ситуациям		6	
	Самостоятельная работа обучающихся*		-	
Раздел 4. Профессиональное содержание			62/62	
Тема 4.1. Чертежи и техническая документация	Техническое бюро. Технологические карты. Чертежи. Придаточные предложения условия (Mixed conditionals, предложения с “I wish”). Повторение пройденного ранее грамматического материала		14	OK 02 OK 04 OK 05 OK 09
	В том числе практических занятий		14	
	Практическое занятие № 25. Введение новых лексических единиц по теме занятия для последующего чтения текста. Предтекстовые упражнения на отработку лексических единиц. Групповое изучающее чтение текста по теме «Техническое бюро» с извлечением новых речевых оборотов и выражений. Выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов.		6	
	Практическое занятие № 26. Групповое изучающее чтение технологических карт. Выполнение тренировочных лексических упражнений на закрепление узкоспециализированной лексики.		4	
	Практическое занятие № 27. Презентация собственных чертежей, схем, рисунков, презентаций на английском языке перед аудиторией, обсуждение.		6	
	Самостоятельная работа обучающихся*		-	
Тема 4.2. Инструменты, оборудование станки	Работа мастерской /цеха/бюро. Неличные формы глагола (Infinitive).		16	OK 02 OK 04 OK 05 OK 09
	В том числе практических занятий		16	
	Практическое занятие № 28. Введение новых лексических единиц по теме занятия для последующего чтения текста. Предтекстовые упражнения на отработку лексических единиц. Групповое изучающее чтение текста по теме «Инструменты, оборудование, станки»/ «Программы и программное обеспечение» с извлечением новых речевых оборотов и		6	

	выражений. Выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов.		
	Практическое занятие 29. Просмотровое чтение текстов по теме «Инструменты, оборудование, станки»/ «Программы и программное обеспечение». Ответы на вопросы.	4	
	Практическое занятие 30. Групповая презентация «Необходимое оборудование в моей работе». Обсуждение, диалог	6	
	Самостоятельная работа обучающихся*	-	
Тема 4.3. Техника безопасности и охрана труда	«Техника безопасности и охрана труда на производстве». World Skills International Health and Safety documentation. Неличные формы глагола (Gerund).	20	OK 02 OK 04 OK 05 OK 09
	В том числе практических занятий	20	
	Практическое занятие № 31. Введение новых лексических единиц по теме занятия для последующего чтения текста. Предтекстовые упражнения на отработку лексических единиц. Групповое изучающее чтение текста по теме «Техника безопасности и охрана труда» с извлечением новых речевых оборотов и выражений. Выполнение лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов.	4	
	Практическое занятие № 32. Просмотр видео по теме «Техника безопасности на производстве». Ответы на вопросы по видео (упражнения лексического характера по содержанию видео, тестовые вопросы по содержанию видео, вопросы с развернутым ответом).	6	
	Практическое занятие № 33. Поисковое чтение документации «World Skills International Health and Safety documentation» для ответа на заранее предложенные вопросы и упражнения.	6	
	Практическое занятие № 34. «Safety first /Безопасность превыше всего». Дискуссия по требованиям техники безопасности на производстве.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся*	-	
Тема 4.4. Решение стандартных и нестандартных профессиональных ситуаций	Профессиональные стандарты. Стандарты производства. Неличные формы глагола (Participles).	8	OK 02 OK 04 OK 05 OK 09
	В том числе практических занятий	8	
	Практическое занятие № 35. Введение новых лексических единиц по теме занятия для последующего чтения текста. Предтекстовые упражнения на отработку лексических единиц. Групповое изучающее чтение текста по теме «Стандарты в производстве» с извлечением новых речевых оборотов и выражений. Выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов.	4	
	Практическое занятие № 36. Просмотр видео по теме «Проблемы на производстве». Ответы на вопросы по просмотренному видео (упражнения лексического характера по содержанию видео, тестовые вопросы по содержанию видео, вопросы с развернутым ответом). Дискуссия по теме «Возможные нестандартные профессиональные ситуации и пути их решения» для подготовки к	2	

	ролевой игре следующего практического занятия.		
	Практическое занятие № 37. Ролевая игра «Обоснование несоответствия рабочего места требованиям охраны труда и поиск выхода из ситуации в условиях дефицита языковых средств»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся*	-	
Тема 4.5. Саморазвитие в профессии	Роль самообразования и самосовершенствования в профессии. Неличные формы глагола.	4	ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09
	Повторение пройденного ранее грамматического материала.		
	В том числе практических занятий	4	
	Практическое занятие № 38. Просмотровое чтение текстов по теме «Профессиональный рост и самосовершенствование в профессиональной деятельности». Ответы на вопросы в форме дискуссии.	2	
	Практическое занятие № 39. Дискуссия «Если я буду участвовать во всероссийском чемпионате»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся*	-	
Самостоятельная работа обучающихся Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и дополнительной литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, рекомендуемым преподавателем). Работа с различными источниками информации, в т.ч. с использованием Интернета		10	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		2	
Всего:		194	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Иностранный язык» оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Голубев А.П. Английский язык для технических специальностей = English for Technical Colleges: учебник для студентов учреждений СПО\ А.П. Голубев, А.П. Коржавный, И.Б. Смирнова.- 12-е изд. Стер. – М.: Образовательно-издательский центр «Академия», 2022. 208 с.
2. Соколова Н.И. Planet of English: Humanities Practice Book Английский язык: Практикум для специальностей гуманитарного профиля СПО: учебное пособие/ Н.И. Соколова. - 5-е изд., стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2021. - 96 с.
3. Безкоровайная Г.Т. Planet of English: Учебник английского языка для учреждений СПО:(+ CD) / Г.Т. Безкоровайная, Н.И. Соколова, Е.А. Койранская, Г.В. Лаврик. - 12-е изд. - М.: Образовательно-издательский центр «Академия», 2023. - 256 с.

3.2.2 Дополнительные источники

1. Карпова Т.А., English for Colleges=Английский язык для колледжей: учебное пособие / Т.А. Карпова. - Москва: КноРус, 2023. - 281 с.
2. Проект Английский язык онлайн - Native English: сайт. - URL: <https://engv.ru/>. - Текст: электронный.
3. Информационно-образовательный портал по английскому языку Study.ru: сайт. - URL: <https://www.study.ru/> - Текст: электронный.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
знать: актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; приемы структурирования информации; современная научная и профессиональная терминология; порядок выстраивания презентации; правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности	Оценку « отлично » заслуживает студент, твёрдо знающий программный материал, системно и грамотно излагающий его, демонстрирующий необходимый уровень компетенций, чёткие, сжатые ответы на дополнительные вопросы, свободно владеющий понятийным аппаратом. Оценку « хорошо » заслуживает студент, проявивший полное знание программного материала, демонстрирующий сформированные на достаточном уровне умения и навыки, указанные в программе компетенции, допускающий не принципиальные неточности при изложении ответа на вопросы. Оценку « удовлетворительно » заслуживает студент, обнаруживший знания только основного материала, но не усвоивший детали, допускающий ошибки принципиального характера, демонстрирующий не до конца сформированные компетенции, умения систематизировать материал и делать выводы. Оценку « неудовлетворительно » заслуживает студент, не усвоивший основного содержания материала, не умеющий систематизировать информацию, делать необходимые выводы, чётко и грамотно отвечать на заданные вопросы, демонстрирующий низкий уровень овладения необходимыми компетенциями.	Оценка результатов выполнения практических работ. Оценка результатов устного и письменного опроса. Оценка результатов тестирования.
уметь: распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; определять необходимые источники информации,	Аудирование Оценка «отлично» (5 баллов) ставится в том случае, если коммуникативная задача решена и при этом обучающиеся полностью поняли содержание иноязычной речи, соответствующей программным требованиям. Оценка «хорошо» (4 балла) ставится в том случае, если коммуникативная задача решена и при этом	Оценка результатов выполнения практических работ.

планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; применять современную научную профессиональную терминологию; понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	обучающиеся полностью поняли содержание иноязычной речи, соответствующей программным требованиям, за исключением отдельных подробностей, не влияющих на понимание содержания услышанного в целом. Оценка «удовлетворительно» (3 балла) ставится в том случае, если коммуникативная задача решена и при этом обучающиеся полностью поняли только основной смысл иноязычной речи, соответствующей программным требованиям. Оценка «неудовлетворительно» (2 балла) ставится в том случае, если обучающиеся не поняли смысла иноязычной речи, соответствующей программным требованиям. Говорение Оценка «отлично» (5 баллов) ставится в том случае, если общение состоялось, высказывания обучающихся соответствовали поставленной коммуникативной, задаче и при этом их устная речь полностью соответствовала нормам иностранного языка в пределах программных требований. Оценка «хорошо» (4 балла) ставится в том случае, если общение состоялось, высказывания обучающихся соответствовали поставленной коммуникативной задаче и при этом обучающиеся выразили свои мысли на иностранном языке с незначительными отклонениями от языковых норм, а в остальном их устная речь соответствовала нормам иностранного языка в пределах программных требований. Оценка «удовлетворительно» (3 балла) ставится в том случае, если общение состоялось, высказывания обучающихся соответствовали поставленной коммуникативной задаче и при этом обучающиеся выразили свои мысли на иностранном языке с отклонениями от языковых норм, не мешающими, однако, понять содержание сказанного.	

	Оценка «неудовлетворительно» (2 балла) ставится в том случае, если высказывания обучающихся не соответствовали поставленной коммуникативной задаче, обучающиеся слабо усвоили пройденный материал и выразили свои мысли на иностранном языке с такими отклонениями от языковых норм, которые не позволяют понять содержание большей части сказанного. Чтение Оценка «отлично» (5 баллов) ставится в том случае, если коммуникативная задача решена и при этом обучающиеся полностью поняли и осмыслили содержание прочитанного иноязычного текста в объеме, предусмотренном заданием, чтение обучающихся соответствовало программным требованиям. Оценка «хорошо» (4 балла) ставится в том случае, если коммуникативная задача решена и при этом обучающиеся полностью поняли и осмыслили содержание прочитанного иноязычного текста за исключением деталей и частностей, не влияющих на понимание этого текста, в объеме, предусмотренном заданием, чтение обучающихся соответствовало программным требованиям. Оценка «удовлетворительно» (3 балла) ставится в том случае, если коммуникативная задача решена и при этом обучающиеся поняли, осмыслили главную идею прочитанного иноязычного текста в объеме, предусмотренном заданием, чтение обучающихся в основном соответствует программным требованиям. Оценка «неудовлетворительно» (2 балла) ставится в том случае, если обучающиеся не поняли прочитанного иноязычного текста в объеме, предусмотренном заданием, чтение обучающихся соответствовало программным требованиям	

ПРИЛОЖЕНИЕ 2.2.3
к ОПОП-П по специальности
15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание
роботизированного производства (по отраслям)

Рабочая программа дисциплины

СГ.03 БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ

2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

2. Структура и содержание дисциплины

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

2.2. Содержание дисциплины

3. Условия реализации дисциплины

3.1. Материально-техническое обеспечение

3.2. Учебно-методическое обеспечение

4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«СГ.03 Безопасность жизнедеятельности»

(наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «СГ.03 Безопасность жизнедеятельности»: формирование представлений об истории России как истории Отечества, основных вехах истории, воспитание базовых национальных ценностей, уважения к истории, культуре, традициям.

Дисциплина «СГ.03 Безопасность жизнедеятельности» включена в обязательную часть социально-гуманитарного цикла образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01	– соблюдать нормы экологической безопасности на рабочем месте; – использовать на рабочем месте средства индивидуальной защиты от поражающих факторов при ЧС	– актуальный профессиональный и социальный контекст поддержания безопасных условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении ЧС; – область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы	-
ОК 02	– выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задач и/или проблем поддержания безопасных условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении ЧС	– порядок применения современных средств и устройств информатизации и цифровых инструментов в обеспечении безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды в процессе решения задач социальной и профессиональной деятельности	
ОК 04	– участвовать в работе коллектива, команды, взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами для создания человека - и природозащитной среды осуществления профессиональной деятельности.	– психологические аспекты деятельности трудового коллектива и личности для минимизации опасностей и эффективного управления рисками ЧС на рабочем месте.	

ОК 07	– действовать в чрезвычайных ситуациях мирного и военного времени; – соблюдать правила поведения и порядок действий населения по сигналам гражданской обороны – владеть общей физической и строевой подготовкой, навыками обязательной подготовки к военной службе; – выполнять мероприятия доврачебной помощи пострадавшим; – демонстрировать основы оказания первой доврачебной помощи пострадавшим; – осуществлять профилактику инфекционных заболеваний; – определять показатели здоровья и оценивать физическое состояние	– нормы экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; – основы военной безопасности и обороны государства; – организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на нее в добровольном порядке; – основы строевой, огневой и тактической подготовки; – боевые традиции Вооруженных Сил России; – характеристики поражений организма человека от воздействий опасных факторов; – классификацию и общие признаки инфекционных заболеваний; – факторы формирования здорового образа жизни	

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия, в том числе:	68	48
<i>теоретические занятия</i>	20	—
<i>практические занятия</i>	48	48
<i>лабораторные занятия</i>	-	-
<i>консультации</i>	-	—
Курсовая работа (проект)	—	—
Самостоятельная работа	4	—
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		—
Всего	72	48

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Теоретические основы безопасности жизнедеятельности и поведение человека в чрезвычайных ситуациях		12	
Тема 1.1. Теоретические основы безопасности жизнедеятельности	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07
	Цели и задачи изучения дисциплины «Безопасность жизнедеятельности». Разновидности опасностей современного мира. Защита человека и окружающей среды от опасностей. Сущность понятия «безопасность жизнедеятельности». Возникновение и развитие научных представлений о человеко- и природо-защитной деятельности. Представление о системе «человек – среда обитания», ее структуре и функциональных связях. Системы безопасности и их структура. Вред, ущерб – виды и характеристики. Нормы экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности. Способы минимизации угрозы потерь, вызываемых нарушениями норм безопасности жизнедеятельности на рабочем месте. Алгоритмы поддержания безопасных условий жизнедеятельности на рабочем месте	2	
Тема 1.2. Безопасное поведение человека в чрезвычайных ситуациях	Содержание учебного материала	10	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07
	Понятие и общая классификация чрезвычайных ситуаций. ЧС природного, техногенного и социального характера. Общие правила безопасного поведения в ЧС и особенности безопасного поведения в процессе выполнения профессиональных функций. Действия населения по сигналам гражданской обороны Порядок применения современных средств и устройств информатизации и цифровых инструментов в обеспечении безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях в процессе выполнения профессиональных функций	2	
	В том числе практических занятий	8	
	Использование на рабочем месте средств индивидуальной защиты от поражающих факторов при ЧС	4	

	Правила поведения и действия по сигналам гражданской обороны	4	
	Самостоятельная работа обучающихся*		
Раздел 2. Основы военной службы и медицинской подготовки		56	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07
Модуль «Основы военной службы» (для юношей)»		56	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07
Тема 2.1. Основы военной безопасности Российской Федерации	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07
	Россия в современном мире, оборона страны как обязательное условие мирного социально-экономического развития Российской Федерации и обеспечение её военной безопасности. Военная служба в исторической ретроспективе и перспективе. Виды Вооруженных Сил Российской Федерации, рода войск, история их создания, их основные задачи. Руководство и управление Вооруженными Силами. Организация обороны Российской Федерации	2	
	Самостоятельная работа обучающихся*		
Тема 2.2. Организационные и правовые основы военной службы в Российской Федерации	Содержание учебного материала	12	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07
	Военная служба как вид федеральной государственной службы и разновидность профессиональной служебной деятельности: особенности и предназначение. Правовой статус военнослужащих. Права и обязанности военнослужащих. Социальное обеспечение военнослужащих. Понятие и сущность воинской обязанности. Воинский учет граждан. Призыв граждан на военную службу. Медицинское освидетельствование и обследование граждан при постановке их на воинский учет и при призыве на военную службу. Обязательная и добровольная подготовка граждан к военной службе. Начало, срок и окончание военной службы. Увольнение с военной службы. Прохождение военной службы по призыву, по контракту. Альтернативная гражданская служба. Ответственность военнослужащих. Общевоинские уставы Вооруженных Сил Российской Федерации	2	
	В том числе практических занятий	10	
	Самоподготовка будущего призывника к осуществлению военной деятельности	10	
	Самостоятельная работа обучающихся*		
Тема 2.3. Основы строевой и физической подготовки	Содержание учебного материала	12	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07
	Строевая подготовка: строи и управление ими, строевые приемы и движение без оружия, строевые приемы и движение с оружием, выполнение воинского приветствия, выход из строя и возвращение в строй, подход к начальнику и отход от него, строи	2	

	отделения, действия военнослужащих у автомобилей и на автомобилях. Цель и задачи физической подготовки, содержание, средства физической подготовки. Этапы проведения физической подготовки военнослужащих. Техника выполнения физических упражнений и формирования двигательных навыков. Основные формы проведения физической подготовки: учебные занятия, утренняя физическая зарядка, попутные физические тренировки		
	В том числе практических занятий	10	
	Строевая и физическая подготовка	10	
	Самостоятельная работа обучающихся*		
Тема 2.4. Основы огневой подготовки	Содержание учебного материала	12	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07
	Понятие «огневая подготовка». Требования к организации, порядку и мерам безопасности во время стрельб и тренировок. Правила безопасного обращения с оружием. Изучение условий выполнения упражнения начальных стрельб из стрелкового оружия. Способы удержания оружия и правильность прицеливания. Материальная часть автомата Калашникова, разборка, сборка, чистка, смазка и хранение автомата, осмотр и подготовка автомата к стрельбе, ведение огня из автомата, ручные осколочные гранаты	2	
	В том числе практических занятий	10	
	Отработка начальных навыков обращения с оружием	10	
	Самостоятельная работа обучающихся*		
Тема 2.5. Основы тактической подготовки	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07
	Основы общевойскового боя. Основные понятия общевойскового боя (бой, удар, огонь, маневр). Виды маневра. Походный, предбоевой и боевой порядок действия подразделений. Оборона, ее задачи и принципы. Наступление, задачи и способы	2	
	Самостоятельная работа обучающихся*		
Тема 2.6. Основы военной топографии	Содержание учебного материала	1	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07
	Местность как элемент боевой обстановки. Тактические свойства местности, основные её разновидности и влияние на боевые действия войск. Сезонные изменения тактических свойств местности. Типы укрытий на разных типах местности (горная, степь, лес и т.д.)	1	
	Самостоятельная работа обучающихся*		
Тема 2.7. Основы инженерной подготовки	Содержание учебного материала	1	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07
	Порядок оборудования позиции отделения. Назначение, размеры и последовательность оборудования окопа для стрелка. Шанцевый инструмент, его назначение, применение и сбережение	1	

	Самостоятельная работа обучающихся*		
Тема 2.8. Основы военно-медицинской подготовки. Тактическая медицина	Содержание учебного материала	13	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07
	Виды боевых ранений и опасность их получения. Состав и назначение штатных и подручных средств первой помощи. Алгоритм оказания первой помощи при различных состояниях, в т.ч. боевых ранений. Условные зоны оказания первой помощи: характеристика особенностей «красной», «желтой» и «зеленой» зон. Объем мероприятий первой помощи в каждой зоне. Порядок выполнения мероприятий первой помощи в каждой зоне.	1	
	В том числе практических занятий	12	
	Общие принципы оказания первой медико-санитарной помощи. Методы доврачебной реанимации	12	
	Самостоятельная работа обучающихся*		
Тема 2.9. Символы воинской чести. Боевые традиции Вооруженных Сил России	Содержание учебного материала	1	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07
	Боевое Знамя части – символ воинской чести, доблести и славы. Боевые традиции Вооруженных сил РФ. Ордена – почетные награды за воинские отличия в бою и заслуги в военной службе. Ритуалы Вооруженных Сил Российской Федерации. Патриотизм и верность воинскому долгу. Дружба, войсковое товарищество.	1	
	Самостоятельная работа обучающихся*		
Модуль «Основы медицинских знаний» (для девушек)		56	
Тема 2.1. Общие правила оказания первой помощи	Содержание учебного материала	26	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07
	Оценка состояния пострадавшего. Общая характеристика поражений организма человека от воздействия опасных факторов. Общие правила и порядок оказания первой медицинской помощи. Первая доврачебная помощь при различных повреждениях и состояниях организма. Транспортная иммобилизация и транспортирование пострадавших при различных повреждениях	6	
	В том числе практических занятий	22	
	Общие принципы оказания первой медико-санитарной помощи. Методы доврачебной реанимации	6	
	Первая помощь при отсутствии сознания, при остановке дыхания и отсутствии кровообращения (остановке сердца)	4	
	Первая помощь при наружных кровотечениях, при травмах различных областей тела	4	
	Первая помощь при ожогах и воздействии высоких температур, при воздействии низких температур	4	

	Первая помощь при попадании инородных тел в верхние дыхательные пути, при отравлениях	4	
	Самостоятельная работа обучающихся*		
Тема 2.2. Профилактика инфекционных заболеваний	Содержание учебного материала	12	ОК 01, 02, 04, 07
	Из истории инфекционных болезней. Классификация инфекционных заболеваний. Общие признаки инфекционных заболеваний. Естественный микробный фон кожи. Патогенные микроорганизмы. Бессимптомная латентная инфекция. Инфекционные заболевания и бактерионосительство. Периоды протекания инфекционных заболеваний. Воздушно-капельные инфекции. Желудочно-кишечные инфекции. Пищевые отравления бактериальными токсинами. Определение понятия «иммунитет». Виды и подвиды иммунитета. Антигены и антитела. Формы приобретенного иммунитета. Иммунитет и восприимчивость к инфекционным заболеваниям. Методы иммунопрофилактики. Общие принципы профилактики инфекционных заболеваний.	4	
	В том числе практических занятий	8	
	Правила госпитализации инфекционных больных	8	
	Самостоятельная работа обучающихся*		
Тема 2.3. Обеспечение здорового образа жизни	Содержание учебного материала	16	ОК 01, 02, 04, 07
	Здоровье и факторы его формирования. Здоровый образ жизни и его составляющие. Двигательная активность и здоровье. Питание и здоровье. Вредные привычки. Факторы риска. Понятие об иммунитете и его видах	4	
	В том числе практических занятий	12	
	Показатели здоровья и факторы, их определяющие	6	
	Оценка физического состояния	6	
	Самостоятельная работа обучающихся*		
Самостоятельная работа обучающихся Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и дополнительной литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, рекомендуемыми преподавателем). Работа с различными источниками информации, в т.ч. с использованием Интернета		4	
Промежуточная аттестация – дифференцированный зачет		2	
Всего:		42	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Безопасность жизнедеятельности» оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Косолапова Н.В. Основы безопасности жизнедеятельности: учебник для СПО/ Н.В. Косолапова Н.А. Прокопенко. – 8-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2021

3.2.2 Дополнительные источники

1. Безопасность жизнедеятельности: учебник и практикум для среднего профессионального образования / С.В. Абрамова [и др.]; под общей редакцией В.П. Соломина. - Москва: Издательство Юрайт, 2023. - 399 с.

2. Белов, С.В. Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды (техносферная безопасность): учебник для среднего профессионального образования / С. В. Белов. - 6-е изд., перераб. и доп. - Москва: Издательство Юрайт, 2023. - 638 с.

2. Косолапова, Н.В., Безопасность жизнедеятельности. Практикум: учебное пособие / Н.В. Косолапова, Н.А. Прокопенко. - Москва: КноРус, 2023. - 155 с.

3. Мисюк, М.Н. Основы медицинских знаний: учебник и практикум для среднего профессионального образования / М.Н. Мисюк. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва: Издательство Юрайт, 2023. - 499 с.

4. Микрюков, В.Ю., Основы военной службы: учебник / В.Ю. Микрюков, В.Г. Шамаев. - Москва: КноРус, 2023. - 505 с.

5. Основы медицинских знаний (анатомия, физиология, гигиена человека и оказание первой помощи при неотложных состояниях): учебное пособие; под ред. И.В. Гайворонского / И.В. Гайворонский, Г.И. Ничипорук, А.И. Гайворонский, С.В. Виноградов – 3-е изд., испр. и доп. – Санкт-Петербург: СпецЛит, 2021. – 311 с.

6. 9. Резчиков, Е.А. Безопасность жизнедеятельности: учебник для среднего профессионального образования / Е.А. Резчиков, А.В. Рязанцева. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва: Издательство Юрайт, 2023. - 639 с.

7. 10. Суворова, Г.М. Психологические основы безопасности: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Г.М. Суворова. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва: Издательство Юрайт, 2023. - 183 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Знать: актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях методы работы в профессиональной и смежных сферах структуру плана для решения задач содержание актуальной нормативно-правовой документации современная научная и профессиональная терминология психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности	Оценку «отлично» заслуживает студент, твёрдо знающий программный материал, системно и грамотно излагающий его, демонстрирующий необходимый уровень компетенций, чёткие, сжатые ответы на дополнительные вопросы, свободно владеющий понятийным аппаратом. Оценку «хорошо» заслуживает студент, проявивший полное знание программного материала, демонстрирующий сформированные на достаточном уровне умения и навыки, указанные в программе компетенции, допускающий не принципиальные неточности при изложении ответа на вопросы. Оценку «удовлетворительно» заслуживает студент, обнаруживший знания только основного материала, но не усвоивший детали, допускающий ошибки принципиального характера, демонстрирующий не до конца сформированные компетенции, умения систематизировать материал и делать выводы. Оценку «неудовлетворительно» заслуживает студент, не усвоивший основного содержания материала, не умеющий систематизировать информацию, делать необходимые выводы, чётко и грамотно отвечать на заданные вопросы, демонстрирующий низкий уровень овладения необходимыми компетенциями.	Оценка результатов устного и письменного опроса. Оценка результатов тестирования. Оценка результатов самостоятельной работы. Оценка результатов выполнения домашних заданий. Оценка результатов проведённого дифференцированного зачета.
Уметь: распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;	Оценку «отлично» заслуживает студент, правильно обосновывающий принятое решение, владеющий разными навыками выполнения практических работ; умеющий проводить анализ полученных данных.	Оценка результатов выполнения практических работ. Оценка результатов проведённого дифференцированного зачета.

определять этапы решения задачи выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы составлять план действия определять необходимые ресурсы оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности применять современную научную профессиональную терминологию организовывать работу коллектива и команды	Оценку «хорошо» заслуживает студент, который правильно применяет теоретический материал при выполнении практических работ; испытывает незначительные трудности при анализе полученных результатов. Оценку «удовлетворительно» заслуживает студент, испытывающий затруднения при выполнении практических работ, слабо аргументирующий принятые решения, не в полной мере интерпретирующий полученные результаты. Оценку «неудовлетворительно» заслуживает студент, неуверенно, с большими затруднениями выполняющий практические работы, не умеющий сформулировать выводы по результатам выполнения практических работ.	

ПРИЛОЖЕНИЕ 2.2.4
к ОПОП-П по специальности
15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание
роботизированного производства (по отраслям)

Рабочая программа дисциплины
СГ.04 ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

2. Структура и содержание дисциплины

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

2.2. Содержание дисциплины

3. Условия реализации дисциплины

3.1. Материально-техническое обеспечение

3.2. Учебно-методическое обеспечение

4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«СГ.04 Физическая культура»

(наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «СГ.04 Физическая культура»: формирование разносторонне физически развитой личности, способной активно использовать ценности физической культуры для укрепления и длительного сохранения собственного здоровья, оптимизации трудовой деятельности и организации активного отдыха; способной реализовывать сформированный потенциал физической культуры в последующей профессиональной деятельности

Дисциплина «СГ.04 Физическая культура» включена в обязательную часть социально-гуманитарного цикла образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 04 ОК 08	– использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; – применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; – пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной профессии / специальности	– роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; – основы здорового образа жизни; – условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для данной профессии; – правила и способы планирования системы индивидуальных занятий физическими упражнениями различной направленности	-

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия, в том числе:	182	180
<i>теоретические занятия</i>	-	-
<i>практические занятия</i>	182	180
<i>лабораторные занятия</i>	-	-
<i>консультации</i>	-	-
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	12	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		
Всего	194	180

2.2. Содержание дисциплины

Наименование раздела и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем акад.ч/ в т.ч. в форме практической подготовки, акад.ч.	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует компонент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Теоретические основы физической культуры и формирование ЗОЖ		8	
Тема 1.1. Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов	Содержание учебного материала	4	ОК 04 ОК 08
	Физическая культура и личность профессионала, взаимосвязь с получаемой профессией. Значение двигательной активности для организма. Особенности организации занятий со студентами в процессе освоения содержания учебной дисциплины «Физическая культура»		
	В том числе практических занятий		
Тема 1.2. Основы методики самостоятельных занятий физическими упражнениями, самоконтроль занимающихся физическими упражнениями и спортом	Содержание учебного материала	4	ОК 04 ОК 08
	Эффекты физических упражнений. Нагрузка и отдых в процессе выполнения упражнений. Влияние занятий физическими упражнениями на функциональные возможности человека, умственную и физическую работоспособность, адаптационные возможности человека. Формирование валеологической компетенции в оценке уровня своего здоровья и формирования ЗОЖ. Мотивация и целенаправленность самостоятельных занятий, их формы и содержание. Самоконтроль, его методы, показатели и критерии оценки. Разработка дневника самоконтроля		
	В том числе практических занятий		
Раздел 2. Практические основы формирования физической культуры личности. Легкая атлетика		20	
Тема 2.1. Совершенствование техники бега на короткие дистанции,	Содержание учебного материала	4	ОК 04 ОК 08
	В том числе практических занятий	4	
	Практическое занятие. Биомеханические основы техники бега; техники низкого старта и стартового ускорения; бег по дистанции; финиширование, специальные		

технике спортивной ходьбы	упражнения		
Тема 2.2. Совершенствование техники длительного бега	Содержание учебного материала	4	ОК 04 ОК 08
	В том числе практических занятий	4	
	Практическое занятие. Совершенствование техники длительного бега во время кросса до 15-20 минут, техники бега на средние и длинные дистанции		
Тема 2.3. Совершенствование техники прыжка в длину с места, с разбега	Содержание учебного материала:	4	ОК 04 ОК 08
	В том числе практических занятий	4	
	Практическое занятие. Специальные упражнения прыгуна, ОФП		
Тема 2.4. Эстафетный бег 4x100. Челночный бег	Содержание учебного материала	4	ОК 04 ОК 08
	В том числе практических занятий	4	
	Практическое занятие. Выполнение эстафетного бега 4x100, челночного бега		
Тема 2.5. Выполнение контрольных нормативов в беге и прыжках	Содержание учебного материала	4	ОК 04 ОК 08
	В том числе практических занятий	4	
	Практическое занятие. Выполнение контрольных нормативов в беге 30 м, 60 м, 100 м, 400 м, 500 м (д), 1000 м (ю), 2000 м (д), 3000 м (ю); прыжок в длину с места, с разбега способом «согнув ноги», бег на выносливость		
Раздел 3. Волейбол		32	
Тема 3.1. Стойки игрока и перемещения. Общая физическая подготовка (ОФП)	Содержание учебного материала	4	ОК 04 ОК 08
	В том числе практических занятий	4	
	Практическое занятие. Выполнение перемещения по зонам площадки, выполнение тестов по ОФП		
Тема 3.2. Приемы и передачи мяча снизу и сверху двумя руками. ОФП	Содержание учебного материала	4	ОК 04 ОК 08
	В том числе практических занятий	4	
	Практическое занятие. Выполнение комплекса упражнений по ОФП		
Тема 3.3. Нижняя прямая и боковая подача. ОФП	Содержание учебного материала	4	ОК 04 ОК 08
	В том числе практических занятий	4	
	Практическое занятие. Выполнение упражнений на укрепление мышц кистей, плечевого пояса, брюшного пресса, мышц ног		
Тема 3.4. Верхняя прямая подача.	Содержание учебного материала	4	ОК 04 ОК 08
	В том числе практических занятий	4	

ОФП	Практическое занятие. Обучение стойки волейболиста, верхней подачи, нападающему удару		
Тема 3.5. Тактика игры в защите и нападении	Содержание учебного материала	4	ОК 04 ОК 08
	В том числе практических занятий	4	
	Практическое занятие. Отработка тактики игры в защите и нападении, выполнение приёмов передачи мяча		
Тема 3.6. Основы методики судейства	Содержание учебного материала	4	ОК 04 ОК 08
	В том числе практических занятий	4	
	Практическое занятие. Отработка навыков судейства в волейболе		
Тема 3.7. Контроль выполнения тестов по волейболу	Содержание учебного материала	8	ОК 04 ОК 08
	В том числе практических занятий	8	
	Практическое занятие. Выполнение передачи мяча в парах	4	
	Практическое занятие. Игра по упрощённым правилам волейбола	2	
	Практическое занятие. Игра по правилам	2	
Раздел 4. Баскетбол		28	
Тема 4.1. Стойка игрока, перемещения, остановки, повороты. ОФП	Содержание учебного материала	4	ОК 04 ОК 08
	В том числе практических занятий	4	
	Практическое занятие. Выполнение упражнений для укрепления мышц плечевого пояса, ног		
Тема 4.2. Передачи мяча. ОФП	Содержание учебного материала	4	ОК 04 ОК 08
	В том числе практических занятий	4	
	Практическое занятие. Выполнение упражнений для развития скоростно-силовых и координационных способностей, упражнений для развития верхнего плечевого пояса		
Тема 4.3. Ведение мяча и броски мяча в корзину с места, в движении, прыжком. ОФП	Содержание учебного материала	4	ОК 04 ОК 08
	В том числе практических занятий	4	
	Практическое занятие. Выполнение упражнений для укрепления мышц кистей, плечевого пояса, ног, брюшного пресса		
Тема 4.4. Техника штрафных бросков. ОФП	Содержание учебного материала	4	ОК 04 ОК 08
	В том числе практических занятий	4	
	Практическое занятие. Выполнение упражнений для укрепления мышц кистей, плечевого пояса, ног		

Тема 4.5. Тактика игры в защите и нападении. Игра по упрощенным правилам баскетбола. Игра по правилам	Содержание учебного материала	6	ОК 04 ОК 08
	В том числе практических занятий	6	
	Практическое занятие. Игра по упрощенным правилам баскетбола	4	
	Практическое занятие. Игра по правилам	2	
Тема 4.6. Практика судейства в баскетболе	Содержание учебного материала	6	ОК 04 ОК 08
	В том числе практических занятий	6	
	Практическое занятие. Практика в судействе соревнований по баскетболу	4	
	Практическое занятие. Выполнение контрольных упражнений: ведение змейкой с остановкой в два шага и броском в кольцо; штрафной бросок; броски по точкам; баскетбольная «дорожка»	2	
Раздел 5. Гимнастика		32	
Тема 5.1. Строевые приемы	Содержание учебного материала	6	ОК 04 ОК 08
	В том числе практических занятий	6	
	Практическое занятие. Отработка строевых приёмов		
Тема 5.2. Техника акробатических упражнений	Содержание учебного материала	6	ОК 04 ОК 08
	В том числе практических занятий	6	
	Практическое занятие. Отработка техники акробатических упражнений		
Тема 5.3. (одна из двух тем) Упражнения на брусках (юноши). Гиревой спорт	Содержание учебного материала	10	ОК 04 ОК 08
	Брусья: висы, упоры, махи, подводящие и специальные упражнения, соскоки. Знать правила техники безопасности; уметь страховать партнера, комплексы упражнений с гантелями, гириями. Разучивание и выполнение связок на снаряде. ППФП		
	В том числе практических занятий	10	
	Практическое занятие. Разучивание и выполнение упражнений с гириями		
Тема 5.3. (одна из двух тем) Упражнения на бревне (девушки). ППФП	Содержание учебного материала	-	ОК 04 ОК 08
	Бревно: наскок, ходьба, полушпагат, уголок, равновесие, повороты, соскок		
	В том числе практических занятий	-	
	Практическое занятие. Разучивание и выполнение связок на снаряде, комплексы упражнений, ритмическая гимнастика (по курсам)		
Тема 5.4. Составление комплекса	Содержание учебного материала	10	ОК 04 ОК 08
	Требования к составлению комплекса ОРУ, терминология; составление комплексов		

ОРУ и проведение их обучающимися	ОРУ без предметов, с предметами (мячи, палки, скакалки и др.). Направленность общеразвивающих упражнений; основные положения рук, ног, проведение с группой по одному общеразвивающему упражнению, комплекс ОРУ		
	В том числе практических занятий	10	
	Практическое занятие. Выполнение комплекса ОРУ	2	
	Практическое занятие. Контроль выполнения комплексов ОРУ.	2	
	Практическое занятие. Техника выполнения упражнений по атлетической гимнастике. Методы регулирования нагрузки.	2	
	Практическое занятие. Контроль комбинации на бревне, брусьях.	2	
	Практическое занятие. Контроль выполнения упражнений по атлетической гимнастике. ППФП	2	
Раздел 6. Бадминтон		22	ОК 04 ОК 08
Тема 6.1. Игровая стойка, основные удары в бадминтоне	Содержание учебного материала	4	
	В том числе практических занятий	4	
	Практическое занятие. Выполнение упражнений для укрепления мышц кистей, плечевого пояса, ног, брюшного пресса		
Тема 6.2. Подачи	Содержание учебного материала	4	ОК 04 ОК 08
	В том числе практических занятий	4	
	Практическое занятие. Отработка подач		
Тема 6.3. Нападающий удар	Содержание учебного материала:	4	ОК 04 ОК 08
	В том числе практических занятий	4	
	Практическое занятие. Отработка атакующих ударов, нападающего удара «смэш»		
Тема 6.4. Судейство соревнований по бадминтону	Содержание учебного материала	10	ОК 04 ОК 08
	В том числе практических занятий	10	
	Практическое занятие. Игра по упрощённым правилам. Судейство соревнований по бадминтону	2	
	Практическое занятие. Контроль техники подач, ударов справа, слева	2	
	Практическое занятие. Контроль техники игры: одиночные, парные игры	2	
	Практическое занятие. Игра по правилам	4	
Раздел 7. Настольный теннис		6	ОК 04 ОК 08
Тема 7.1. Настольный теннис	Содержание учебного материала	6	
	В том числе практических занятий	6	
	Практическое занятие. Техника безопасности по настольному теннису. Изучение		

	элементов стола и ракетки. Обучение тактическим и техническим действиям, подаче. Игра		
Раздел 8. Лыжная подготовка		18	ОК 04 ОК 08
Тема 8.1. Лыжная подготовка (для южных районов кроссовая подготовка)	Содержание учебного материала	18	
	В том числе практических занятий	18	
	Практическое занятие. Техника безопасности на занятиях по лыжной подготовке	4	
	Практическое занятие. Имитационные упражнения для рук и ног с помощью амортизаторов	4	
	Практическое занятие. Подъемы и спуски: техника подъемов и спусков	6	
	Практическое занятие. Первая помощь при травмах и обморожениях	4	
Раздел 9. Профессионально-прикладная физическая подготовка (ППФП)		14	ОК 04 ОК 08
Тема 9.1. Сущность и содержание ППФП в достижении высоких профессиональных результатов	Содержание учебного материала	14	
	Значение психофизической подготовки человека к профессиональной деятельности. Социально-экономическая обусловленность необходимости подготовки человека к профессиональной деятельности. Основные факторы и дополнительные факторы, определяющие конкретное содержание ППФП обучающихся с учетом специфики будущей профессиональной деятельности. Цели и задачи ППФП с учетом специфики будущей профессиональной деятельности. Профессиональные риски, обусловленные спецификой труда. Анализ профессиограммы. Задания с профессиональной направленностью для 1-4 групп труда. Средства, методы и методики формирования профессионально значимых двигательных умений и навыков. Средства, методы и методики формирования профессионально значимых физических и психических свойств и качеств. Средства, методы и методики формирования устойчивости к заболеваниям профессиональной деятельности. Прикладные виды спорта. Прикладные умения и навыки. Оценка эффективности ППФП.		
	В том числе практических занятий	22	
	Практическое занятие. Разучивание, закрепление и совершенствование профессионально значимых двигательных действий для различных групп труда.	6	
	Практическое занятие. Формирование профессионально значимых физических качеств	4	
	Практическое занятие. Самостоятельное проведение студентом комплексов	4	

	профессионально- прикладной физической культуры в режиме дня специалиста		
	Практическое занятие. Техника выполнения упражнений с предметами и без предметов	4	
	Практическое занятие. Специальные упражнения для развития основных мышечных групп	4	
Самостоятельная работа обучающегося		12	
Ознакомление с различными видами спорта			
Выполнение специальных упражнений на развитие скорости			
Выполнение специальных упражнений на развитие общей выносливости			
Выполнение упражнения на растяжку			
Выполнение специальных упражнений на развитие прыгучести			
Выполнение специальных упражнений на развитие гибкости			
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		2	
Всего:		194	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Спортивный комплекс, состоящий из спортивной инфраструктуры, обеспечивающей проведение всех видов практических занятий, предусмотренных учебным планом, оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

Бишаева А.А. Физическая культура: учебник для студентов учреждений СПО/ А.А. Бишаева. - 7-е изд., стер. - М: Издательский центр "Академия", 2020 - 320 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знания: роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для данной профессии; правила и способы планирования системы индивидуальных занятий физическими упражнениями различной направленности	понимает роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; ведёт здоровый образ жизни; понимает условия деятельности и знает зоны риска физического здоровья для данной профессии; проводит индивидуальные занятия физическими упражнениями различной направленности	Устный опрос. Тестирование. Результаты выполнения контрольных нормативов
Умения: использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной профессии; выполнять контрольные нормативы, предусмотренные государственным стандартом при соответствующей тренировке, с учетом состояния здоровья и функциональных возможностей своего организма	использует физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применяет рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользуется средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной профессии; выполняет контрольные нормативы, предусмотренные государственным стандартом при соответствующей тренировке, с учетом состояния здоровья и функциональных возможностей своего организма	Выполнение комплекса упражнений. Выполнение контрольных нормативов с учетом состояния здоровья и функциональных возможностей организма

ПРИЛОЖЕНИЕ 2.2.5
к ОПОП-II по специальности
15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание
роботизированного производства (по отраслям)

Рабочая программа дисциплины

СГ.05 ОСНОВЫ ФИНАНСОВОЙ ГРАМОТНОСТИ

2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

2. Структура и содержание дисциплины

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

2.2. Содержание дисциплины

3. Условия реализации дисциплины

3.1. Материально-техническое обеспечение

3.2. Учебно-методическое обеспечение

4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«СГ.05 Основы финансовой грамотности»

(наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «СГ.05 Основы финансовой грамотности»: формирование знаний концептуальных основ бережливого производства и умений применения инструментов для решения задач профессиональной деятельности.

Дисциплина «СГ.05 Основы финансовой грамотности» включена в обязательную часть социально-гуманитарного цикла образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04	- определять задачу в профессиональном и/или социальном контексте, в контексте личностного развития и управления финансовым благополучием; - выявлять и отбирать информацию, необходимую для решения задачи; - составлять план действий; - определять необходимые ресурсы; - реализовывать составленный план - определять задачи для сбора информации; - планировать процесс поиска информации и осуществлять выбор необходимых источников; - структурировать получаемую информацию; - оценивать практическую значимость результатов поиска; - оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач, задач личностного развития и финансового	- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; - основные источники информации и ресурсы для решения задач в профессиональном и социальном контексте, в контексте личностного развития и управления финансовым благополучием; - критерии оценки результатов принятого решения в профессиональной деятельности, для личностного развития и достижения финансового благополучия - информационные источники, применяемые в профессиональной деятельности; для решения задач личностного развития и финансового благополучия; - формат представления результатов поиска информации, - современные средства и устройства информатизации; - возможности использования	-

	благополучия; - использовать различные цифровые средства при решении профессиональных задач, задач личностного развития и финансового благополучия - определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности, для ведения предпринимательской деятельности и личного финансового планирования; - осуществлять наличные и безналичные платежи, сравнивать различные способы оплаты товаров и услуг, соблюдать требования финансовой безопасности; - учитывать инфляцию при решении финансовых задач в профессии, личном планировании; - планировать личные доходы и расходы, принимать финансовые решения, составлять личный бюджет; - использовать разнообразие финансовых инструментов для управления личными финансами в целях достижения финансового благополучия с учетом финансовой безопасности; - выявлять сильные и слабые стороны бизнес-идеи, плана достижения личных финансовых целей; - производить основные финансовые расчеты в сферах предпринимательской деятельности и планирования личных финансов; - оценивать финансовые риски, связанные с осуществлением	различных цифровых средств при решении профессиональных задач, задач личностного развития и финансового благополучия - принципы и методы презентации собственных бизнес-идей, в том числе различным категориям заинтересованных лиц; - основные принципы и методы проведения финансовых расчетов в процессе осуществления предпринимательской деятельности и планирования личных финансов; - различие между наличными и безналичными платежами, порядок использования их при оплате покупки; - понятие инфляции, ее влияние на решение финансовых задач в профессии, личном планировании; - структуру личных доходов и расходов, правила составления личного и семейного бюджета; - особенности различных банковских и страховых продуктов и возможности их использования в профессиональной, предпринимательской деятельности и для управления личными финансами; - базовые характеристики и риски основных финансовых инструментов для предпринимательской деятельности и управления личными финансами; - направления взаимодействия с государственными органами, сторонними организациями (в том числе, финансовыми) в профессиональной деятельности, при	

	предпринимательской деятельности и планирования личных финансов - работать в коллективе и команде; - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами, в ходе профессиональной и предпринимательской деятельности	осуществлении предпринимательской деятельности и личного финансового планирования для реализации своих прав, и исполнения обязанностей - особенности работы в малых и больших группах, работы в команде, организации коллективной работы; - принципы организации проектной деятельности	

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия, в том числе:	40	24
<i>теоретические занятия</i>	16	-
<i>практические занятия</i>	24	24
<i>лабораторные занятия</i>	-	-
<i>консультации</i>	-	-
Курсовая работа (проект)	—	-
Самостоятельная работа	2	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		-
Всего	42	24

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч./ в т. ч. в форме практической подготовки, акад.ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Введение в курс финансовой грамотности. Потребности и ресурсы. Финансовые цели. Финансовое благополучие и финансовые риски. Финансовые решения. Финансовое поведение. Финансовая культура		2	
Раздел 1. Деньги и операции с ними		9/6	
Тема 1.1. Деньги и платежи	Содержание учебного материала	3/2	ОК 01 ОК 04 ОК 07
	Роль и функции денег. Виды современных денег, их основные характеристики. Денежная система. Покупательная способность денег. Инфляция. Основные риски, связанные с использованием денег. Возможности и ограничения использования иностранной валюты. Валютный курс Платежи и расчеты. Поставщики платежных услуг. Платежные агенты. Платежные системы. Основные платежные инструменты: банковский счет, мобильный и интернет-банк, дебетовая, кредитная банковские карты, электронный кошелек. Риски при использовании различных платежных инструментов. Подтверждение расчетов	1	
	В том числе практических занятий	2	
	Влияние инфляции на финансовые возможности человека. Издержки проведения платежей разного вида. Признаки подлинности и платежности банкнот и монет (дизайн, применяемые технологии, используемые материалы)	2	
Тема 1.2. Покупки и цены	Содержание учебного материала	3/2	ОК 01 ОК 04 ОК 07
	Выбор товаров и услуг. Обязательная информация о товаре (услуге). Поставщики товаров и услуг. Агрегаторы и маркетплейсы. Цена товара. Дифференциация цен. Ценовая дискриминация. Программы лояльности (дисконтные карты, скидки, бонусы, кэшбек). Варианты оплаты (разные виды денег; оплата в момент получения, предоплата, покупка в кредит, рассрочка, подписка). Роль рекламы и других способов продвижения товаров и услуг продавцами. Возврат товара после покупки	1	
	В том числе практических занятий	2	

	Расчет полной цены. Выбор наилучшего предложения. Влияние неценовых факторов на совершение покупки (состав, используемые материалы и технологии, ценности бренда и др.)	2	
Тема 1.3. Безопасное использование денег	Основное содержание учебного материала	3/2	
	Финансовая безопасность в сфере денежного обращения и покупок. Выбор добросовестного поставщика финансовых услуг. Персональные данные, их значение для безопасного использования денег. Основы безопасного пользования банкоматами. Безопасность денежных операций в цифровой среде. Техники социальной инженерии, включая фишинг, и способы защиты. Правила возмещения средств, несанкционированно списанных со счета	1	OK 01 OK 04 OK 07
	В том числе практических занятий	2	
	Выбор надежного интернет-магазина. Признаки типичных ситуаций финансового мошенничества в различных сферах профессиональной деятельности	2	
Раздел 2. Планирование и управление личными финансами		12/8	OK 01 OK 04 OK 07
Тема 2.1. Личный и семейный бюджет, финансовое планирование	Основное содержание учебного материала	3/2	
	Постановка финансовых целей (краткосрочные и долгосрочные финансовые цели, принцип SMART, выбор способов и контроль достижения финансовой цели). Человеческий и финансовый капитал. Виды доходов и расходов. Принципы ведения личного и семейного бюджета	1	
	В том числе практических занятий	2	
	Возможности сокращения расходов и повышения доходов. Возможности для повышения дохода с учетом особенностей своей профессии	2	
Тема 2.2. Личные сбережения	Основное содержание учебного материала	3/2	OK 01 OK 04 OK 07
	Цели сбережений. Изменение стоимости денег во времени. Основные формы сбережений: наличные деньги, банковские счета и их виды. Доходность банковских вкладов. Простые и сложные проценты. Влияние инфляции на процентный доход. Сейфовые ячейки. Риски для сбережений и пути их минимизации. Система страхования вкладов	1	
	В том числе практических занятий	2	
	Безопасное использование сберегательных инструментов. Выбор добросовестного поставщика финансовых услуг. Анализ необходимости и требуемого объема сбережений с учетом особенностей своей профессии	2	
Тема 2.3. Кредиты и	Основное содержание учебного материала	3/2	OK 01

займы	Цели заимствований. Проценты по кредитам и займам. Неустойки. Регулирование процентов и неустоек. Основные инструменты заимствования. Банковский кредит. Принципы кредитования. Виды кредитов. Условия кредитования. Формы обеспечения возвратности кредита. Кредитный договор. Риски использования кредитов и займов и пути их минимизации. Страхование при кредитовании. Взыскание долгов. Кредитная история. Кредитные каникулы. Реструктуризация и рефинансирование кредита. Личное банкротство	1	OK 04 OK 07
	В том числе практических занятий	2	
	Безопасное использование кредитных инструментов. Выбор добросовестного поставщика финансовых услуг. Выбор оптимальных условий заимствования. Расчет размера допустимого кредита с учетом особенностей своей профессии (уровень дохода, профиль трат)	2	
Тема 2.4. Безопасное управление личными финансами	Основное содержание учебного материала	3/2	OK 01 OK 04 OK 07
	Финансовая безопасность и цифровая среда в сфере личных финансов. Оптимизация личного и семейного бюджета с учетом обеспечения безопасности. Удаленное банковское обслуживание. Дистанционное управление личными финансами	1	
	В том числе практических занятий	2	
	Управление личным бюджетом. Возможности и ограничения льготных программ банков с учетом особенностей своей профессии, иных факторов (вклады и кредиты для молодежи, программистов, семей с детьми)	2	
Раздел 3. Риск и доходность		9/6	
Тема 3.1. Инвестирование	Основное содержание учебного материала	3/2	OK 01 OK 04 OK 07
	Цели и риски инвестирования. Ликвидность и доходность инвестиций. Взаимосвязь доходности и риска. Основные инвестиционные продукты и их базовые характеристики. Индивидуальный инвестиционный счет (ИИС). Формирование инвестиционного портфеля. Диверсификация. Мошенничество в сфере инвестиций, способы защиты от него. Особенности финансовых пирамид	1	
	В том числе практических занятий	2	
	Стратегия инвестирования. Расчет размера допустимого объема инвестиций в рамках личного бюджета с учетом особенностей своей профессии (уровень дохода, профиль трат)	2	
Тема 3.2. Страхование	Основное содержание учебного материала	3/2	OK 01 OK 04 OK 07
	Страхование как один из способов управления рисками. Виды страхования: личное страхование, имущественное страхование, страхование гражданской ответственности. Основные виды страховых продуктов	1	
	В том числе практических занятий	2	

	Безопасное использование страховых продуктов. Выбор добросовестного поставщика страховых услуг. Специфика страхования в разных профессиях (профессиональные страховые продукты)	2	
Тема 3.3. Предпринимательство	Основное содержание учебного материала	3/2	
	Роль предпринимательства в жизни человека и общества. Условия развития стартапов и малого бизнеса. Формы ведения предпринимательской деятельности и их основные характеристики. Возможные источники финансирования малого бизнеса	1	OK 01 OK 04 OK 07
	В том числе практических занятий	2	
	Требования для открытия собственного бизнеса и алгоритм действий. Анализ бизнес-идей и рисков, связанных с ними, с учетом особенностей своей профессии	2	
Раздел 4. Финансовая среда		6/4	OK 01 OK 04 OK 07
Тема 4.1. Финансовые взаимоотношения с государством	Основное содержание учебного материала	3/2	
	Роль налогов, налоговой и социальной политики государства для экономики страны и личного благосостояния граждан. Налоги физических лиц. Налоговые вычеты и льготы. Пенсионная система России. Социальная поддержка граждан. Возможности инициативного бюджетирования	1	
	В том числе практических занятий	2	
	Применение налоговых вычетов для увеличения дохода. Основные цифровые сервисы государства для граждан.	2	
Тема 4.2. Защита прав граждан в финансовой сфере	Основное содержание учебного материала	3/2	OK 01 OK 04 OK 07
	Основные права граждан в финансовой сфере и формы их защиты. Задачи и полномочия Банка России, других государственных органов в сфере защиты прав потребителей финансовых услуг. Досудебное и судебное урегулирование споров. Уполномоченный по правам потребителей финансовых услуг. Особенности защиты прав потребителей в цифровой среде.	1	
	В том числе практических занятий	2	
	Типичные ситуации нарушения прав граждан в финансовой сфере. Стратегии действия в проблемных ситуациях с учетом особенностей своей профессии	2	
Самостоятельная работа обучающихся Систематическая проработка конспектов учебных занятий, учебной и специальной литературы (по вопросам, составленным преподавателем). Сбор информации, в том числе с использованием Интернет, подготовка сообщений и презентаций.		2	
Промежуточная аттестация – дифференцированный зачет		2	
Итого		42	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Социально-гуманитарных дисциплин», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные источники

1. Каджаева М.Р. Финансовая грамотность. Практикум: учебное пособие для учреждений СПО (2-е изд) М.Р. Каджаева. – М.: Издательский центр, «Академия». 2020
2. Каджаева М.Р. Финансовая грамотность: учебник для студентов учреждений СПО\ М.Р. Каджаева – М.: Издательский центр «Академия» 2020

3.2.2. Дополнительные источники

1. Жданова А.О., Савицкая Е.В. Финансовая грамотность: материалы для обучающихся. Среднее профессиональное образование. – М.: ВАКО, 2020. – 400 с.
2. Флицлер А.В. Основы финансовой грамотности: учебное пособие для среднего профессионального образования / А.В. Флицлер, Е.А. Тарханова. – Москва: Издательство Юрайт, 2022. – 154 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Знать: - актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;	демонстрирует знания особенностей профессионального и социального контекста;	Устный опрос; Оценка результатов практической работы; Оценка результатов тестирования; Самооценка своего знания, осуществляемая обучающимися Экспертное наблюдение за ходом выполнения учебных заданий Промежуточная аттестация
- основные источники информации и ресурсы для решения задач в профессиональном и социальном контексте, в контексте личностного развития и управления финансовым благополучием;	ориентируется в источниках информации и ресурсах для решения задач в профессиональном и социальном контексте;	
- критерии оценки результатов принятого решения в профессиональной деятельности, для личностного развития и достижения финансового благополучия;	может назвать критерии оценки результатов принятого решения в профессиональной деятельности, для личностного развития и достижения финансового благополучия;	
- информационные источники, применяемые в профессиональной деятельности; для решения задач личностного развития и финансового благополучия;	может объяснить, как пользоваться цифровыми средствами при решении профессиональных задач, задач личностного развития и финансового благополучия;	
- формат представления результатов поиска информации,	демонстрирует знания о том, как представлять результаты поиска информации;	
- современные средства и устройства информатизации, возможности использования различных цифровых средств при решении профессиональных задач, задач личностного развития и финансового благополучия;	может охарактеризовать возможности различных цифровых средств, используемых для решения профессиональных задач, задач личностного развития и финансового благополучия;	
- принципы и методы презентации собственных бизнес-идей, в том числе различным категориям заинтересованных лиц;	способен к презентации собственных бизнес-идей, в том числе различным категориям заинтересованных лиц;	
- основные принципы и методы проведения финансовых расчетов в процессе осуществления предпринимательской деятельности и планирования личных финансов;	ориентируется в нормативно-правовой базе, регламентирующей профессиональную деятельность, предпринимательство и личное финансовое планирование;	
- различие между наличными и	способен определить наиболее	

безналичными платежами, порядок использования их при оплате покупки;	подходящие способы оплаты товаров и услуг в конкретных ситуациях;	
- понятие инфляции, ее влияние на решение финансовых задач в профессии, личном планировании;	демонстрирует понимание влияния инфляции на решение финансовых задач в профессии, личном планировании	
- понятие иностранной валюты и валютного курса;	демонстрирует понимание валютных курсов и порядка проведения расчетов по обмену одной валюты на другую;	
- структуру личных доходов и расходов, правила составления личного и семейного бюджета	- демонстрирует понимание правил составления личного и семейного бюджета	
- особенности различных банковских и страховых продуктов и возможности их использования в профессиональной, предпринимательской деятельности и для управления личными финансами	способен назвать банковские продукты, описать их особенности и возможности для профессиональной, предпринимательской деятельности и для управления личными финансами;	
- базовые характеристики и риски основных финансовых инструментов для предпринимательской деятельности и управления личными финансами;	способен назвать базовые характеристики и риски основных финансовых инструментов для предпринимательской деятельности и управления личными финансами;	
- направления взаимодействия с государственными органами, сторонними организациями (в том числе, финансовыми) в профессиональной деятельности, при осуществлении предпринимательской деятельности и личного финансового планирования для реализации своих прав, и исполнения обязанностей	демонстрирует представление о направлениях взаимодействия с государственными органами, сторонними организациями (в том числе, финансовыми) в профессиональной деятельности, при осуществлении предпринимательской деятельности и личного финансового планирования для реализации своих прав, и исполнения обязанностей	
- особенности работы в малых и больших группах, работы в команде, организации коллективной работы;	способен охарактеризовать особенности работы в малых и больших группах, работы в команде, организации коллективной работы;	
- принципы организации проектной деятельности	демонстрирует представление о принципах организации проектной деятельности	

Уметь: - определять задачу в профессиональном и/или социальном контексте, в контексте личностного развития и управления финансовым благополучием;	определяет задачу в профессиональном и/или социальном контексте;	Оценка результатов устного опроса; Оценка результатов практической работы; Оценка результатов тестирования; Самооценка своего умения, осуществляемая обучающимися. Экспертное наблюдение за ходом выполнения учебных заданий Промежуточная аттестация
-выявлять и отбирать информацию, необходимую для решения задачи;	осуществляет поиск и отбор информации, необходимой для решения задачи;	
- составлять план действий;	осуществляет планирование действий для решения задачи;	
-определять необходимые ресурсы;	определяет ресурсы для решения задачи;	
- реализовывать составленный план;	выполняет составленный план;	
- определять задачи для сбора информации;	определяет задачи для сбора информации;	
- планировать процесс поиска информации и осуществлять выбор необходимых источников;	планирует процесс поиска информации и осуществлять выбор необходимых источников;	
- оформлять результаты поиска, пользоваться средствами информационных технологий для решения профессиональных задач, задач личностного развития и финансового благополучия;	представляет результаты поиска информации для решения профессиональных задач, задач личностного развития и финансового благополучия с применением средств информационных технологий;	
- использовать различные цифровые средства при решении профессиональных задач, задач личностного развития и финансового благополучия;	демонстрирует умение пользоваться цифровыми средствами при решении профессиональных задач, задач личностного развития и финансового благополучия;	
- определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности, для ведения предпринимательской деятельности и личного финансового планирования;	использует актуальную нормативно-правовую документацию в профессиональной деятельности, для ведения предпринимательской деятельности и личного финансового планирования;	
- осуществлять наличные и безналичные платежи, сравнивать различные способы оплаты товаров и услуг, соблюдать требования финансовой безопасности;	выполняет задания по выбору и использованию различных платежных инструментов в конкретной ситуации с учетом правил финансовой безопасности;	
- учитывать инфляцию при решении финансовых задач в	учитывает инфляцию при решении финансовых задач в	

профессии, личном планировании;	профессии, личном планировании;	
- производить расчеты по валютно-обменным операциям;	производит расчеты по валютно-обменным операциям;	
- планировать личные доходы и расходы, принимать финансовые решения, составлять личный бюджет;	планирует личные доходы и расходы, принимать финансовые решения, составляет личный бюджет;	
- использовать разнообразие финансовых инструментов для управления личными финансами в целях достижения финансового благополучия с учетом финансовой безопасности;	выполняет практические задания, основанные на использовании разнообразных финансовых инструментов для управления личными финансами в целях достижения финансового благополучия с учетом финансовой безопасности;	
- выявлять сильные и слабые стороны бизнес-идеи, плана достижения личных финансовых целей;	анализирует бизнес-идею;	
- производить основные финансовые расчеты в сферах предпринимательской деятельности и планирования личных финансов;	проводит финансовые расчет, включая анализ расходов, необходимых для достижения цели,	
- оценивать финансовые риски, связанные с осуществлением предпринимательской деятельности и планирования личных финансов;	проводит оценку возможных финансовых рисков, связанных с осуществлением предпринимательской деятельности и планирования личных финансов;	
- работать в коллективе и команде;	осуществляет эффективные коммуникации в коллективе и команде;	
- взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами, в ходе профессиональной и предпринимательской деятельности	взаимодействует с коллегами, руководством, клиентами в модельных ситуациях профессиональной и предпринимательской деятельности с опорой на знания правил коммуникации;	

ПРИЛОЖЕНИЕ 2.2.6
к ОПОП-П по специальности
15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание
роботизированного производства (по отраслям)

Рабочая программа дисциплины
ОП.01 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

2. Структура и содержание дисциплины

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

2.2. Содержание дисциплины

3. Условия реализации дисциплины

3.1. Материально-техническое обеспечение

3.2. Учебно-методическое обеспечение

4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.01 Инженерная графика»

(наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП.01 Инженерная графика»: получение практических навыков выполнения и чтения чертежей, оформление чертежей и другой конструкторской документации в соответствии со стандартами ЕСКД.

Дисциплина «ОП.01 Инженерная графика» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01 ОК 02 ОК 03 ПК 1.1 ПК 3.2	- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; - анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; - определять этапы решения задачи; - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; - составлять план действия; - реализовывать составленный план - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) - определять задачи для поиска информации; - определять необходимые источники информации; - выделять наиболее значимое в перечне информации; - оценивать практическую значимость результатов поиска; - определять актуальность	- основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; - алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; - методы работы в профессиональной и смежных сферах; - структуру плана для решения задач; - приемы структурирования информации; - содержание актуальной нормативно-правовой документации - современная научная и профессиональная терминология - возможные траектории профессионального развития и самообразования - значение математики в профессиональной деятельности и при освоении основной профессиональной образовательной	- планирование работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию робототехнологических комплексов на основе организационно-распорядительных документов и требований технической документации - проверка эскизных и технических проектов, рабочих чертежей средств автоматизации и механизации технологических операций - анализа конструктивных характеристики систем автоматизации и механизации, исходя из их служебного назначения

	нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности • применять современную научную профессиональную терминологию • определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования • решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности • читать чертежи • планировать проведение контроля соответствия качества робототехнологических комплексов требованиям технической документации • использовать нормативную документацию и инструкции по эксплуатации робототехнологических комплексов; • читать чертежи графической части рабочей и проектной документации автоматизированной системы управления технологическими процессами	программы по специальности; • основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности; • основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики; • параметры, подлежащие проверке при техническом обслуживании робототехнологических комплексов • технологические возможности и характеристики основных технологических методов механосборочного производства. • правила выполнения монтажа средств автоматизации и технологических и вспомогательных переходов	

1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

п/п	Дополнительные знания, умения, навыки	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
1.		Тема 1.1. Основные сведения по оформлению чертежей.	4	Расширение практических навыков оформления чертежей
2.		Тема 2.1. Методы проецирования	4	Расширение практических навыков выполнения комплексных чертежей
3.		Тема 3.1. Общие сведения о машиностроительных чертежах	4	Расширение практических навыков выполнения чертежей моделей
4.		Тема 3.5. Система автоматизированного проектирования (САПР)	2	Расширение практических навыков работы в КОМПАС-График
	ИТОГО		14	1

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия, в том числе:	82	62
<i>теоретические занятия</i>	20	-
<i>практические занятия</i>	62	62
<i>лабораторные занятия</i>	-	-
<i>консультации</i>	-	-
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	4	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	-	-
Всего	86	62

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч. / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч.	Коды компетенций, формирование которых способствует элементу программы
1	2	3	4
Раздел 1. Оформление чертежей и геометрическое черчение		20/12	
Тема 1.1. Основные сведения по оформлению чертежей.	Содержание	16/12	ОК 01-03 ПК 1.1 ПК 3.2
	Основные сведения по оформлению чертежей	4	
	Изучение форматов чертежей (основные и дополнительные) ГОСТ 2.301-68.		
	Масштабы (определение, обозначение и их применение), ГОСТ 2.302 – 68.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	12	
	Практическая работа Линии чертежа. Вычерчивание линий	4	
	Практическая работа Чертежный шрифт	4	
Тема 1.2. Прикладные геометрические построения на плоскости.	Практическая работа Основная надпись чертежа	4	ОК 01-03 ПК 1.1 ПК 3.2
	Содержание	4/-	
	Применение в машиностроении геометрических построений на плоскости. Построение перпендикулярных и параллельных прямых. Деление отрезков на равные части и в заданном соотношении. Построение правильных многоугольников. Деление окружностей на части	4	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
Раздел 2. Проекционное черчение		22/18	
Тема 2.1. Методы проецирования	Содержание	10/8	ОК 01-03 ПК 1.1 ПК 3.2
	Методы проецирования	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8	

	Практическая работа Комплексный чертёж и наглядное изображение точки.	4	
	Практическая работа Проецирование отрезка на плоскости проекций	4	
Тема 2.2. Проецирование плоскости. Проекция геометрических тел.	Содержание	10/8	ОК 01-03 ПК 1.1 ПК 3.2
	АксонOMETрические проекции.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8	
	Практическая работа Комплексный чертёж и аксонометрия плоской фигуры	4	
	Практическая работа Комплексный чертёж и аксонометрия геометрических тел. Прямой цилиндр и конус.	4	
Тема 2.3. Сечение геометрических тел плоскостями	Содержание	2/2	ОК 01-03 ПК 1.1 ПК 3.2
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическая работа Комплексный чертёж и аксонометрия геометрических тел. Призма и пирамида.	2	
Раздел 3. Техническая графика в машиностроении		38/32	
Тема 3.1. Общие сведения о машиностроительн ых чертежах	Содержание	10/8	ОК 01-03 ПК 1.1 ПК 3.2
	Изображения – виды, разрезы, сечения и выносные элементы согласно ГОСТ 2.305-2008	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8	
	Практическая работа Построение чертежа модели, имеющей плоскость симметрии. Построение изометрии модели по комплексному чертежу. Особые случаи изображения разрезов. Разрез вдоль тонкой стенки. Сложные разрезы. Сложный ступенчатый разрез. Сложные разрезы. Сложный ломаный разрез. Сечения. Выполнение сечений по аксонометрии детали	8	
Тема 3.2. Чтение сборочных чертежей и схем. Деталировка.	Содержание	6/6	ОК 01-03 ПК 1.1 ПК 3.2
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6	
	Практическая работа Изображение и обозначение сварных соединений на чертеже.	6	
Тема 3.3. Общие сведения о резьбе. Зубчатые передачи.	Содержание	6/6	ОК 01-03 ПК 1.1 ПК 3.2
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6	
	Практическая работа Классификация механических передач. Условные изображения зубчатых передач по ГОСТ 2.402-68.	6	

Тема 3.4. Эскиз деталей и рабочий чертёж	Содержание	6/6	ОК 01-03 ПК 1.1 ПК 3.2
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6	
	Практическая работа Конструкторская документация. Чертёж детали.	6	
Тема 3.5. Система автоматизированно го проектирования (САПР)	Содержание	10/6	ОК 01-03 ПК 1.1 ПК 3.2
	Двухмерное проектирование. Изображение сборочных единиц	4	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6	
	Практическая работа Введение в КОМПАС-График. Построение простых элементов. Построение окружностей и дуг. Детализировочный чертёж. Создание модели с использованием операций вырезания	6	
Самостоятельная работа обучающихся Выполнить эскиз детали Выполнить технический рисунок		4	
Промежуточная аттестация		2	
Итого		86/62	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные источники

1. Аверин В.Н. Компьютерная инженерная графика/ А.Н. Аверин - М.: Издательский центр «Академия», 2021 - 224с.
2. Чекмарев А.А. Инженерная графика. Машиностроительное черчение. - М.: Инфра-М, 2022. – 396с.
3. Бродский А.М., Фазлулин Э.М., Халдинов В.А. Инженерная графика. М.: Издательский центр «Академия», 2021. – 400с.
4. Угринович Н.Д. Информатика/ Н.Д. Угринович – М.: КноРус, 2020. – 377с.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Кремер, Н.Ш. Математика для колледжей: учебное пособие для среднего профессионального образования / Н.Ш. Кремер, О.Г. Константинова, М. Н. Фридман; под редакцией Н.Ш. Кремера. — 10-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 346 с.
2. Шипачев В.С. Математика: учебник и практикум для среднего профессионального образования / В.С. Шипачев; под редакцией А.Н. Тихонова. - 8-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. - 447 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
уметь: выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; определять необходимые ресурсы; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые). знать: актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования; правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы.	Оценку «отлично» заслуживает студент, твёрдо знающий программный материал, системно и грамотно излагающий его, демонстрирующий необходимый уровень компетенций, чёткие, сжатые ответы на дополнительные вопросы, свободно владеющий понятийным аппаратом. Оценку «хорошо» заслуживает студент, проявивший полное знание программного материала, демонстрирующий сформированные на достаточном уровне умения и навыки, указанные в программе компетенции, допускающий не принципиальные неточности при изложении ответа на вопросы. Оценку «удовлетворительно» заслуживает студент, обнаруживший знания только основного материала, но не усвоивший детали, допускающий ошибки принципиального характера, демонстрирующий не до конца сформированные компетенции, умения систематизировать материал и делать выводы. Оценку «неудовлетворительно» заслуживает студент, не усвоивший основного содержания материала, не умеющий систематизировать информацию, делать необходимые выводы, чётко и грамотно отвечать на заданные вопросы, демонстрирующий низкий уровень овладения необходимыми компетенциями.	Оценка результатов выполнения практических работ. Оценка результатов устного и письменного опроса. Оценка результатов тестирования.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2.2.7
к ОПОП-II по специальности
15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание
роботизированного производства (по отраслям)

Рабочая программа дисциплины
ОП.02 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

2. Структура и содержание дисциплины

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

2.2. Содержание дисциплины

3. Условия реализации дисциплины

3.1. Материально-техническое обеспечение

3.2. Учебно-методическое обеспечение

4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.02 Техническая механика»

(наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП.02 Техническая механика»: формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС.

Дисциплина «ОП.02 Техническая механика» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01 ПК 1.2. ПК 1.4 ПК 3.3	читать кинематические схемы; определять передаточное отношение; определять напряжения в конструктивных элементах; производить расчеты элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость; производить расчеты на сжатие, срез и смятие; проводить расчет и проектировать детали и сборочные единицы общего назначения	виды движений и преобразующие движения механизмы; виды передач, их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах; кинематику механизмов, соединения деталей машин; виды износа и деформаций деталей и узлов; методику расчета конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации; методику расчета на сжатие, срез и смятие; трение, его виды, роль трения в технике; назначение и классификацию подшипников; характер соединения основных сборочных единиц и деталей; типы, назначение, устройство редукторов;	работы в системах автоматизированного проектирования (САПР); разработки трехмерных моделей изделий для целей аддитивного производства; подготовки трехмерные модели изделия для переноса в устройства числового программного управления аддитивных установок; разработки чертежей для создания электронной модели изделия; создания сборочных чертежей, рабочих чертежей и чертежей общего вида на основе электронной модели; анализа конструкторской документации на технологичность конструкции; подготовки электронной модели для изготовления с учетом особенностей оборудования и технологии изготовления

1.4. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

п/п	Дополнительные знания, умения, навыки	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
1.		Тема 1.1. Основные понятия и аксиомы статики. Плоская система сходящихся сил	1	Расширение практических навыков проекции силы на плоскости
2.		Тема 1.2. Пара сил. Плоская система произвольно расположенных сил	1	Расширение практических навыков определения реакций и усилий
3.		Тема 1.3. Пространственная система сил	4	Углубление теоретических знаний
4.		Тема 1.4. Центр параллельных сил. Центр тяжести	4	Углубление теоретических знаний о центре тяжести фигур и расширение практических навыков
5.		Тема 1.5. Основные понятия кинематики. Простейшие движения точек и твердого тела	4	Углубление теоретических знаний о движениях точки
6.		Тема 1.6. Сложное движение точек и твердого тела	4	Углубление теоретических знаний об основных сложного движения тел
7.		Тема 1.7. Силы инерции при различных видах движения	4	Углубление теоретических знаний о силе инерции
8.		Тема 2.1. Растяжение и сжатие материалов	6	Углубление теоретических знаний о расширении и сжатии
9.		Тема 2.2. Практические расчеты на срез и смятие	6	Расширение практических навыков расчетов
10.		Тема 3.1. Соединения деталей машин	6	Углубление теоретических знаний о соединениях деталей машин и расширение практических навыков
11.		Тема 3.2. Фрикционные передачи и вариаторы	2	Углубление теоретических знаний
12.		Тема 3.3. Ременные передачи	4	Углубление теоретических знаний о деталях ременных передач
13.		Тема 3.4. Зубчатые передачи	2	Углубление теоретических знаний о зубчатых передачах
	ИТОГО		4	

		8	

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия, в том числе:	80	18
<i>теоретические занятия</i>	62	-
<i>практические занятия</i>	18	18
<i>лабораторные занятия</i>	-	-
<i>консультации</i>	-	-
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	4	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	-	-
Всего	84	18

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад.ч. / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч.	Код ПК, ОК
Раздел 1. Основы теоретической механики (18ч)		34/6	
Тема 1.1. Основные понятия и аксиомы статики. Плоская система сходящихся сил	Содержание	2/2	ОК 01 ПК 1.2 ПК 1.4 ПК 3.3
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическая работа Проекции силы на оси координат.	1	
	Практическая работа Определение равнодействующей системы сил.	1	
Тема 1.2. Пара сил. Плоская система произвольно расположенных сил	Содержание	2/2	ОК 01 ПК 1.2 ПК 1.4 ПК 3.3
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическая работа Определение реакций опор балки	1	
	Практическая работа Определения усилий в стержнях кронштейна	1	
Тема 1.3. Пространственная система сил	Содержание	6/-	ОК 01 ПК 1.2 ПК 1.4 ПК 3.3
	Пространственная система сил. Проекция силы на ось, не лежащую с ней в одной плоскости. Момент силы относительно оси. Пространственная система сходящихся сил, её равновесие. Пространственная система произвольно расположенных сил, её равновесие	6	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	
		-	
Тема 1.4. Центр параллельных сил. Центр тяжести	Содержание	6/2	ОК 01 ПК 1.2 ПК 1.4 ПК 3.3
	Сила тяжести как равнодействующая вертикальных сил. Центр тяжести тела. Центр тяжести простых геометрических фигур. Определение центра тяжести составных плоских фигур	4	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	

	Практическая работа Центр тяжести составных сечений. Определение координат центра тяжести	2	
Тема 1.5. Основные понятия кинематики. Простейшие движения точек и твердого тела	Содержание	6/-	ОК 01 ПК 1.2 ПК 1.4 ПК 3.3
	Сущность понятий: «пространство», «время», «траектория», «путь», «скорость», «ускорение».	6	
	Способы задания движения точки: единицы измерения, взаимосвязь кинематических параметров движения естественный и координатный; обозначения.		
	Простейшие движения твердого тела. Поступательное движение. Вращательное движение твердого тела вокруг неподвижной оси.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	
Тема 1.6. Сложное движение точек и твердого тела	Содержание	6/-	ОК 01 ПК 1.2 ПК 1.4 ПК 3.3
	Сложное движение точки. Переносное, относительное и абсолютное движение точки. Скорости этих движений. Теорема о сложения скоростей.	6	
	Сложное движение твердого тела. Плоскопараллельное движение. Разложение плоскопараллельного движения на поступательное и вращательное.		
	Определение абсолютной скорости любой точки тела. Мгновенный центр скоростей, способы его определения. Сложение двух вращательных движений.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	
Тема 1.7. Силы инерции при различных видах движения	Содержание	6/-	ОК 01 ПК 1.2 ПК 1.4 ПК 3.3
	Свободная и несвободная материальные точки. Сила инерции при прямолинейном и криволинейном движениях.	6	
	Принцип Даламбера. Понятие о неуравновешенных силах инерции и их влиянии на работу машин		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	
		-	
Раздел 2. Сопротивление материалов (4ч)		18/6	
Тема 2.1. Растяжение и сжатие материалов	Содержание	8/2	ОК 01 ПК 1.2 ПК 1.4 ПК 3.3
	Основные задачи сопротивления материалов. Деформации упругие и пластические. Основные гипотезы и допущения. Классификация нагрузок и элементов конструкции. Силы внешние и внутренние. Метод сечений. Напряжение полное, нормальное, касательное. Внутренние силовые факторы при растяжении и сжатии. Эпюры продольных сил. Нормальное напряжение. Эпюры нормальных напряжений. Продольные и поперечные деформации. Закон Гука. Коэффициент Пуассона. Определение осевых перемещений поперечных сечений бруса	6	

	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическая работа Построение эпюр продольных сил и нормальных напряжений. Расчет на прочность при растяжении и сжатии	2	
Тема 2.2. Практические расчеты на срез и смятие	Содержание	8/2	ОК 01 ПК 1.2 ПК 1.4 ПК 3.3
	Срез, основные расчетные предпосылки, расчетные формулы, условие прочности. Смятие, условности расчета, расчетные формулы, условие прочности. Допускаемые напряжения. Примеры расчетов.	6	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическая работа Расчет на прочность заклепочного соединения	1	
	Практическая работа Расчеты на прочность и жесткость при кручении	1	
Тема 2.3. Прочность при динамических нагрузках. Устойчивость сжатых стержней	Содержание	2/2	ОК 01 ПК 1.2 ПК 1.4 ПК 3.3
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическая работа Расчет на прочность при растяжении и сжатию.	1	
	Практическая работа Расчет на прочность при растяжении и сжатию.	1	
Раздел 3. Детали машин		26/6	
Тема 3.1. Соединения деталей машин	Содержание	8/2	ОК 01 ПК 1.2 ПК 1.4 ПК 3.3
	Механизм, машина, деталь, сборочная единица. Требования, предъявляемые к машинам, деталям и сборочным единицам. Критерии работоспособности и расчета деталей машин. Понятие о системе автоматизированного проектирования.	6	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическая работа Исследование устройства и принципа работы редуктора	2	
Тема 3.2. Фрикционные передачи и вариаторы	Содержание	4/-	ОК 01 ПК 1.2 ПК 1.4 ПК 3.3
	Работа фрикционных передач с нерегулируемым передаточным числом. Цилиндрическая фрикционная передача. Виды разрушений и критерии работоспособности	4	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	
		-	
Тема 3.3. Ременные передачи	Содержание	6/-	ОК 01 ПК 1.2 ПК 1.4
	Расчет ременных передач. Детали ременных передач. Основные геометрические соотношения. Силы и напряжения в ветвях ремня. Передаточное число. Виды	6	

	разрушений и критерии работоспособности		ПК 3.3
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	
		-	
Тема 3.4. Зубчатые передачи	Содержание	4/-	ОК 01 ПК 1.2 ПК 1.4 ПК 3.3
	Общие сведения о зубчатых передачах. Характеристики, классификация и область применения зубчатых передач. Основы теории зубчатого зацепления. Зацепление двух эвольвентных колес. Зацепление шестерни с рейкой.	4	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	
		-	
		-	
Тема 3.5. Червячная передача. Передача винт-гайка	Содержание	2/2	ОК 01 ПК 1.2 ПК 1.4 ПК 3.3
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическая работа Расчет передачи на контактную прочность и изгиб. Основы расчета передачи.	1	
	Практическая работа Виды разрушения зубьев червячных колес. Материалы звеньев. Винтовая передача	1	
Тема 3.6. Валы и оси. Опоры валов и осей. Муфты.	Содержание	2/2	ОК 01 ПК 1.2 ПК 1.4 ПК 3.3
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическая работа Подшипники скольжения. Виды разрушения, критерии работоспособности. Расчеты на износостойкость и теплостойкость Подшипники качения. Классификация, обозначение. Особенности работы и причины выхода из строя.	1	
	Практическая работа Подбор подшипников по динамической грузоподъемности. Смазывание и уплотнение. Назначение и классификация муфт. Устройство и принцип действия основных типов муфт.	1	
Самостоятельная работы обучающихся Систематическая проработка конспектов учебных занятий, учебной и специальной литературы (по вопросам, составленным преподавателем). Сбор информации, в том числе с использованием Интернет, подготовка сообщений и презентаций		4	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		2	
Всего:		84	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные источники

1. Эрдеди А.А. Техническая механика: учебник для студентов учреждений СПО /А.А. Эрдеди – М.: Издательский центр «Академия», 2019
2. Веерина Л.И. Техническая механика: учебник для студентов учреждений СПО /Л.И. Веерина, М.М. Краснов. – 4-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2020. – 352 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
знать: виды движений и преобразующие движения механизмы; виды передач, их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах; кинематику механизмов, соединения деталей машин; виды износа и деформаций деталей и узлов; методику расчета конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации; методику расчета на сжатие, срез и смятие; трение, его виды, роль трения в технике; назначение и классификацию подшипников; характер соединения основных сборочных единиц и деталей; типы, назначение, устройство редукторов; Уметь определять передаточное отношение; определять напряжения в конструкционных элементах; производить расчеты элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость; производить расчеты на сжатие, срез и смятие; проводить расчет и проектировать детали и сборочные единицы общего назначения	Демонстрирует знания: Механизмов для преобразования движения, виды передач Виды соединения деталей машин Виды износа и деформации Роль трения в технике; Условные обозначения на кинематических схемах Читает кинематические схемы; Определяет передаточное отношение; рассчитывает элементы конструкций на прочность, жесткость и устойчивость; определяет напряжения в конструкционных элементах;	Оценка результатов выполнения практических работ. Оценка результатов устного и письменного опроса. Оценка результатов тестирования.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2.2.8
к ОПОП-II по специальности
15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание
роботизированного производства (по отраслям)

Рабочая программа дисциплины
ОП.03 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

2. Структура и содержание дисциплины

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

2.2. Содержание дисциплины

3. Условия реализации дисциплины

3.1. Материально-техническое обеспечение

3.2. Учебно-методическое обеспечение

4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.03 Электроника и электротехника»

(наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП.03 Электроника и электротехника»: овладение основами, теоретических и практических знаний в области электротехники и электроники в практической деятельности.

Дисциплина «ОП.03 Электроника и электротехника» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01 ОК 04 ОК 09 ПК 1.1-1.3 ПК 2.1-2.3 ПК 3.1-3.4	- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; - анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; - определять этапы решения задачи; - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; - составлять план действия; - реализовывать составленный план - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) - определять задачи для поиска информации; - определять необходимые источники информации; - выделять наиболее значимое в перечне информации;	- основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; - алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; - методы работы в профессиональной и смежных сферах; - структуру плана для решения задач; - приемы структурирования информации; - содержание актуальной нормативно-правовой документации - современная научная и профессиональная терминология - возможные траектории профессионального развития и самообразования - классификацию электронных приборов, их устройство и область применения; - методы расчета и	- Планирование работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию робототехнологических комплексов на основе организационно-распорядительных документов и требований технической документации - Проверка качества соединений разъемов (плотность, сила затяжки резьбовых соединений) - Проверка работы вспомогательных механизмов робототехнологических комплексов - Диагностика причин неисправности работы вспомогательных механизмов и устройств - Диагностика причин неисправности работы основного технологического оборудования - Диагностика причин неисправности работы робототехнологических комплексов

	• оценивать практическую значимость результатов поиска; • определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности • применять современную научную профессиональную терминологию • определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования • решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности • выбирать электрические, электронные приборы и электрооборудование; • правильно эксплуатировать электрооборудование и механизмы передачи движения технологических машин и аппаратов; • производить расчеты простых электрических цепей; • рассчитывать параметры различных электрических цепей и схем; • снимать показания и пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями.	измерения основных параметров электрических цепей; • основные законы электротехники; • основные правила эксплуатации электрооборудования и методы измерения электрических величин; • основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств; • параметры электрических схем и единицы их измерения; • принцип выбора электрических и электронных приборов; • принципы составления простых электрических и электронных цепей; • способы получения, передачи и использования электрической энергии; • устройство, принцип действия и основные характеристики электротехнических приборов; • основы физических процессов в проводниках, полупроводниках и диэлектриках; • характеристики и параметры электрических и магнитных полей, параметры различных электрических цепей.	• Наладка вспомогательного оборудования • Выполнение специальных работ, предусмотренных регламентом технического обслуживания • Проверка электрических контактов систем управления робототехнологическими комплексами

1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-II

п/п	Дополнительные знания, умения, навыки	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
1.		Раздел 2 Темы 2.1-2.5	18	Углубление теоретических знаний и расширение практических навыков об электрических цепях постоянного тока
2.		Раздел 3 Темы 3.1, 3.2	10	Углубление теоретических знаний и расширение практических навыков об электрических цепях переменного тока
3.		Раздел 4 Темы 4.1, 4.2	6	Углубление теоретических знаний и расширение практических навыков о трехфазных электрических цепях
4.		Раздел 4 Темы 4.1, 4.2	4	Углубление теоретических знаний и расширение практических навыков о магнитных цепях
5.		Раздел 6 Темы 6.1-6.4	8	Углубление теоретических знаний и расширение практических навыков об электрических измерениях
6.		Раздел 7 Темы 7.1-7.4	14	Углубление теоретических знаний и расширение практических навыков о промышленной электронике
7.		Раздел 8 Темы 8.1-8.7	20	Углубление теоретических знаний и расширение практических навыков об электрических машинах
	ИТОГО		80	

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия, в том числе:	140	42
<i>теоретические занятия</i>	94	-
<i>практические занятия</i>	42	42
<i>лабораторные занятия</i>	-	-
<i>консультации</i>	4	-
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	8	-
Промежуточная аттестация в форме экзамена	6	-
Всего	154	42

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч. / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Введение		2/-	
Тема 1.1. Введение	Содержание	2/-	ОК 01, ОК 04, ОК 09 ПК 1.1-1.3 ПК 2.1-2.3 ПК 3.1-3.4
	Электрическая энергия, ее свойства и использование.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
Раздел 2. Электрические цепи постоянного тока		27/7	
Тема 2.1. Физика электрического тока	Содержание	3/1	ОК 01, ОК 04, ОК 09 ПК 1.1-1.3 ПК 2.1-2.3 ПК 3.1-3.4
	Основные электрические величины и их единицы измерения.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	1	
	Практическая работа № 1. Решения типовых задач «Основные электрические величины и их единицы измерения.»	1	
	Практическая работа № 1. Измерение напряжения, силы тока, мощности и сопротивления в электрических цепях постоянного тока		
Тема 2.2. Источники электрической энергии	Содержание	4/2	ОК 01, ОК 04, ОК 09 ПК 1.1-1.3 ПК 2.1-2.3 ПК 3.1-3.4
	Электрическая цепь. Законы электротехники	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическая работа № 2. «Электрическая цепь. Законы электротехники»	2	
	Лабораторная работа № 2. Испытание электрической цепи постоянного тока при последовательном соединении приемников электрической энергии		
	Лабораторная работа № 3. Испытание электрической цепи постоянного тока при смешанном соединении приемников электрической энергии		
Тема 2.3. Схемы включения приемников и источников	Содержание	5/1	ОК 01, ОК 04, ОК 09 ПК 1.1-1.3 ПК 2.1-2.3
	Способы соединения приемников/источников электрической энергии	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий	1	
	Практическая работа № 3. Решения типовых задач «Способы соединения	1	

электрической энергии	приемников/источников электрической энергии»			ПК 3.1-3.4
Тема 2.4. Режимы работы электрических цепей	Содержание		9/1	ОК 01, ОК 04, ОК 09 ПК 1.1-1.3 ПК 2.1-2.3 ПК 3.1-3.4
	Расчет проводов		8	
	Разветвленная электрическая цепь			
	В том числе практических и лабораторных занятий		1	
	Практическая работа № 4. Решения типовых задач «Режимы работы электрических цепей»		1	
Тема 2.5. Нелинейные электрические цепи	Содержание		6/2	ОК 01, ОК 04, ОК 09 ПК 1.1-1.3 ПК 2.1-2.3 ПК 3.1-3.4
	Виды вольт-амперных характеристик нелинейных элементов		4	
	В том числе практических и лабораторных занятий		2	
	Практическая работа № 5. Решения типовых задач «Нелинейные электрические цепи»		2	
	Лабораторная работа № 4. Испытания нелинейных электрических цепей постоянного тока			
Раздел 3. Электрические цепи переменного тока			15/3	
Тема 3.1. Понятие электрических цепей переменного тока	Содержание		3/1	ОК 01, ОК 04, ОК 09 ПК 1.1-1.3 ПК 2.1-2.3 ПК 3.1-3.4
	Векторные диаграммы. Понятие емкостного и индуктивного сопротивлений		2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		1	
	Практическая работа № 6. Решения типовых задач «Понятие электрических цепей переменного тока»		1	
Тема 3.2. Электрическая цепь переменного тока	Содержание		12/2	ОК 01, ОК 04, ОК 09 ПК 1.1-1.3 ПК 2.1-2.3 ПК 3.1-3.4
	Электрические цепи переменного тока с активным сопротивлением, индуктивностью и емкостью		10	
	Электрическая цепь переменного тока с последовательным включением конденсатора и катушки индуктивности			
	Электрическая цепь переменного тока с параллельным включением конденсатора и катушки индуктивности			
	В том числе практических и лабораторных занятий		2	
	Практическая работа № 7. Решения типовых задач «Понятие электрических цепей переменного тока»		2	
	Лабораторная работа № 5. Исследование электрической цепи с последовательным соединением катушки индуктивности и конденсатора при синусоидальных напряжениях			
	Лабораторная работа № 6. Исследование электрической цепи с параллельным соединением катушки индуктивности и конденсатора при синусоидальных напряжениях			
Раздел 4. Трехфазные электрические цепи			14/6	

Тема 4.1. Основные понятия и определения	Содержание	5/1	ОК 01, ОК 04, ОК 09 ПК 1.1-1.3 ПК 2.1-2.3 ПК 3.1-3.4
	Способы соединения фаз источников и приемников электрической энергии	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий	1	
	Практическая работа № 8. Решения типовых задач «Основные понятия и определения»	1	
Тема 4.2. Соединение фаз нагрузки звездой	Содержание	9/5	ОК 01, ОК 04, ОК 09 ПК 1.1-1.3 ПК 2.1-2.3 ПК 3.1-3.4
	Мощность трехфазной электрической цепи. Методы расчета трехфазных электрических цепей	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий	5	
	Практическая работа № 9. Решения типовых задач «Соединение фаз нагрузки звездой»	5	
	Лабораторная работа № 7. Исследование трехфазной электрической цепи при активной нагрузке однофазных приемников, соединенных звездой		
	Лабораторная работа № 8. Исследование трехфазной электрической цепи при активно-реактивной нагрузке однофазных приемников, соединенных звездой		
	Лабораторная работа № 9. Исследование трехфазной электрической цепи при активной нагрузке однофазных приемников, соединенных треугольником		
	Лабораторная работа № 10. Исследование аварийных режимов работы трехфазных электрических цепей		
Раздел 5. Магнитные цепи		8/4	
Тема 5.1. Общие сведения о магнитном поле	Содержание	3/1	ОК 01, ОК 04, ОК 09 ПК 1.1-1.3 ПК 2.1-2.3 ПК 3.1-3.4
	Индуктивное и силовое действия магнитного поля	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	1	
	Практическая работа № 10. Решения типовых задач «Общие сведения о магнитном поле»	1	
Тема 5.2. Понятие магнитной цепи	Содержание	5/3	ОК 01, ОК 04, ОК 09 ПК 1.1-1.3 ПК 2.1-2.3 ПК 3.1-3.4
	Аналогия между магнитными и электрическими цепями	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий:	3	
	Практическая работа № 11. Решения типовых задач «Понятие магнитной цепи»	3	
	Лабораторная работа № 11. Исследование магнитной цепи постоянного тока		
	Лабораторная работа № 12. Исследование магнитной цепи переменного тока		
Раздел 6. Электрические измерения		17/5	
Тема 6.1. Основные характеристики и конструктивные элементы	Содержание	5/1	ОК 01, ОК 04, ОК 09 ПК 1.1-1.3 ПК 2.1-2.3
	Основные понятия и определения. Основные характеристики электроизмерительных приборов.	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий	1	

электромеханических измерительных приборов	Практическая работа № 12. Решения типовых задач «Основные характеристики и конструктивные элементы электромеханических измерительных приборов»	1	ПК 3.1-3.4
Тема 6.2. Конструктивные схемы и принцип действия электроизмерительных приборов различных систем	Содержание	3/1	ОК 01, ОК 04, ОК 09
	Магнитоэлектрические приборы	2	ПК 1.1-1.3
	В том числе практических и лабораторных занятий	1	ПК 2.1-2.3
	Практическая работа № 13. Решения типовых задач «Магнитоэлектрические приборы»	1	ПК 3.1-3.4
Тема 6.3. Электронные измерительные приборы	Содержание	5/1	ОК 01, ОК 04, ОК 09
	Особенности электронных измерительных приборов	4	ПК 1.1-1.3
	В том числе практических и лабораторных занятий	1	ПК 2.1-2.3
	Практическая работа № 14. Решения типовых задач «Электронные измерительные приборы»	1	ПК 3.1-3.4
Тема 6.4. Измерение электрических и неэлектрических величин	Содержание	4/2	ОК 01, ОК 04, ОК 09
	Измерения напряжения. Измерения тока	2	ПК 1.1-1.3
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	ПК 2.1-2.3
	Практическая работа № 15. Решения типовых задач «Измерение электрических и неэлектрических величин»	2	ПК 3.1-3.4
	Лабораторная работа № 13. Изучение электронной измерительной аппаратуры		
Раздел 7. Основы промышленной электроники		22/6	
Тема 7.1. Линейные и нелинейные элементы промышленной электроники	Содержание	4/-	ОК 01, ОК 04, ОК 09
	Общие сведения. Линейные элементы промышленной электроники	4	ПК 1.1-1.3
	В том числе практических и лабораторных занятий		ПК 2.1-2.3 ПК 3.1-3.4
Тема 7.2. Выпрямительные устройства	Содержание	6/2	ОК 01, ОК 04, ОК 09
	Состав и назначение элементов выпрямительного устройства	4	ПК 1.1-1.3
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	ПК 2.1-2.3
	Практическая работа № 16. Решения типовых задач «Выпрямительные устройства»	2	ПК 3.1-3.4
	Лабораторная работа № 14. Испытания выпрямителей		
Тема 7.3. Усилительные устройства	Содержание	6/2	ОК 01, ОК 04, ОК 09
	Назначение и классификация усилителей	4	ПК 1.1-1.3
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	ПК 2.1-2.3
	Практическая работа № 17. Решения типовых задач «Усилительные устройства»	2	

	Лабораторная работа № 15. Испытания двухкаскадного транзисторного усилителя		ПК 3.1-3.4
Тема 7.4. Электронные генераторы	Содержание	6/2	ОК 01, ОК 04,
	Классификация электронных генераторов	4	ОК 09
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	ПК 1.1-1.3
	Практическая работа № 18. Решения типовых задач «Электронные генераторы»	2	ПК 2.1-2.3
	Лабораторная работа № 16. Испытания стабилизаторов постоянного напряжения		ПК 3.1-3.4
Раздел 8. Электрические машины		31/11	
Тема 8.1. Общие сведения об электрических машинах	Содержание	5/1	ОК 01, ОК 04,
	Конструкция и принцип действия трансформаторов	4	ОК 09
	В том числе практических и лабораторных занятий	1	ПК 1.1-1.3
	Практическая работа № 19. Решения типовых задач «Общие сведения об электрических машинах»	1	ПК 2.1-2.3
			ПК 3.1-3.4
Тема 8.2. Характеристики трансформатора	Содержание	6/2	ОК 01, ОК 04,
	Трансформаторы специального назначения	4	ОК 09
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	ПК 1.1-1.3
	Практическая работа № 20. Решения типовых задач «характеристики трансформатора»	2	ПК 2.1-2.3
	Лабораторная работа № 17. Испытания однофазного трансформатора		ПК 3.1-3.4
Тема 8.3. Принцип работы, конструкция и характеристики асинхронного двигателя	Содержание	6/2	ОК 01, ОК 04,
	Принцип создания вращающегося магнитного поля	4	ОК 09
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	ПК 1.1-1.3
	Практическая работа № 21. Решения типовых задач «Принцип работы, конструкция и характеристики асинхронного двигателя»	2	ПК 2.1-2.3
	Лабораторная работа № 18. Испытания трехфазного асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором		ПК 3.1-3.4
Тема 8.4. Пуск и регулирование частоты вращения асинхронного двигателя	Содержание	3/1	ОК 01, ОК 04,
	Однофазные и универсальные асинхронные двигатели	2	ОК 09
	В том числе практических и лабораторных занятий	1	ПК 1.1-1.3
	Практическая работа № 22. Решения типовых задач «Пуск и регулирование частоты вращения асинхронного двигателя»	1	ПК 2.1-2.3
			ПК 3.1-3.4
Тема 8.5. Синхронные машины	Содержание	3/1	ОК 01, ОК 04,
	Конструкция синхронной машины	2	ОК 09
	В том числе практических и лабораторных занятий	1	ПК 1.1-1.3
		1	ПК 2.1-2.3
	Практическая работа № 23. Решения типовых задач «синхронные машины»		ПК 3.1-3.4

Тема 8.6. Общие сведения о машинах постоянного тока.	Содержание	2/2	ОК 01, ОК 04, ОК 09 ПК 1.1-1.3 ПК 2.1-2.3 ПК 3.1-3.4
	Генератор постоянного тока	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическая работа № 24. Решения типовых задач «общие сведения о машинах постоянного тока»	2	
	Лабораторная работа № 19. Испытания генератора постоянного тока		
Тема 8.7. Двигатель постоянного тока	Содержание	2/2	ОК 01, ОК 04, ОК 09 ПК 1.1-1.3 ПК 2.1-2.3 ПК 3.1-3.4
	Работа машины постоянного тока в режиме двигателя	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическая работа № 25. Решения типовых задач «двигатель постоянного тока»	2	
	Лабораторная работа № 20. Испытания двигателя постоянного тока		
Самостоятельная работа обучающихся		8	
Работа со справочной литературой. Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ		8	
Консультации		4	
Промежуточная аттестация в форме экзамена		6	
Всего:		154/42	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные источники

3. Немцов М.В. Электротехника и электроника: учебник для студентов учреждений СПО/М.В. Немцов, М.Л. Немцова. –4-е изд., стер. - М.: Издательский центр «Академия», - 2020. - 480 с.

4. Морозова Н.Ю. Основы электротехники: учебник для студентов учреждений СПО/Н.Ю. Морозова. – М.: Издательский центр «Академия», 2020

5. Морозова Н.Ю. Основы электротехники: учебник для студентов учреждений СПО/Н.Ю. Морозова. –2-е изд.,стер. - М.: Образовательно-издательский центр «Академия» 2023. - 256 с.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Лоторейчук, Е.А. Теоретические основы электротехники: учебник / Е.А. Лоторейчук. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2022. - 317 с.

2. Кузовкин, В.А. Электротехника и электроника: учебник для среднего профессионального образования / В.А. Кузовкин, В.В. Филатов. - Москва: Издательство Юрайт, 2021. - 431 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знание принципа работы электрических и электромеханических систем Знание основ электротехники, цифровой и аналоговой электроники Знание способов настройки комплексов следящих приводов в составе мехатронных устройств и систем Знание технологии анализа функционирования датчиков физических величин, дискретных и аналоговых сигналов Знание технологий анализа функционирования датчиков физических величин, дискретных и аналоговых сигналов Знание контрольно-измерительных приборов для определения технического состояния узлов, агрегатов, блоков и модулей мехатронных устройств и систем Знание алгоритмов выполнения работ в профессиональной и смежных областях Знание номенклатуры информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности Знание психологических основ деятельности коллектива, психологических особенностей личности Знание правила оформления документов и построения устных сообщений Знание значимость	принцип работы электрических и электромеханических систем основы электротехники, цифровой и аналоговой электроники принцип работы электронных и электромеханических устройств Знает принцип работы датчиков физических величин, дискретных и аналоговых сигналов Знает алгоритм использования контрольно-измерительных приборов Знает правила применения электронных приборов в профессиональной деятельности Знает номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности Знает методы и способы работы с людьми при выполнении различного рода работ Знает правила оформления документов и построения устных сообщений Знает значимость профессиональной деятельности по специальности Знает требования к экологической безопасности при выполнении профессиональной деятельности Знает правила построения простых и сложных предложений на профессиональные электротехнические темы Умеет читать схемы, чертежи,	Оценка результатов выполнения практических работ. Оценка результатов устного и письменного опроса. Оценка результатов тестирования.

профессиональной деятельности по специальности Знание правил экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; Знание правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины Умение читать схемы, чертежи, технологическую документацию Умение использовать текстовые редакторы (процессоры) для составления и чтения документации Умение настраивать электронные устройства мехатронных устройств и систем Умение пользоваться измерительной техникой, различными приборами и типовыми элементами средств и систем роботизации Умение производить поверку, настройку приборов Умение оформлять техническую документацию Умение анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части Умение определять задачи для поиска информации Умение организовывать работу коллектива и команды Умение грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в	технологическую документацию при выполнении лабораторных работ Умеет использовать текстовые редакторы (процессоры) для составления и чтения документации на устройства и приборы Умеет настраивать электронные устройства для проведения лабораторных работ Умеет пользоваться измерительной техникой, различными приборами и типовыми элементами средств и систем роботизации Умеет производить поверку, настройку приборов для выполнения лабораторных работ Умеет оформлять техническую документацию после выполнения лабораторных работ Анализирует задачу и/или проблему и выделяет её составные части Ищет необходимую информацию в нормативно-справочной литературе Организует работу коллектива и команды при выполнении практических работ Оформляет документацию по выполненным работам Умеет описывать значимость своей специальности Соблюдает нормы экологической безопасности при выполнении лабораторных работ	

рабочем коллективе Умение описывать значимость своей специальности Умение соблюдать нормы экологической безопасности Умение понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы		

ПРИЛОЖЕНИЕ 2.2.9
к ОПОП-II по специальности
15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание
роботизированного производства (по отраслям)

Рабочая программа дисциплины

ОП.04 ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ И ПРИСПОСОБЛЕНИЯ

2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

2. Структура и содержание дисциплины

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

2.2. Содержание дисциплины

3. Условия реализации дисциплины

3.1. Материально-техническое обеспечение

3.2. Учебно-методическое обеспечение

4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.04 Технологическое оборудование и приспособления»

(наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП.04 Технологическое оборудование и приспособления»: формирование у обучающихся базовых знаний по классификации, структуре, характеристиках технологических процессов и зависимость их протекания для решения профессиональных задач.

Дисциплина «ОП.04 Технологическое оборудование и приспособления» включена в вариативную часть общепрофессионального цикла образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 09 ПК 1.1-1.3 ПК 2.1-2.3	- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; - анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; - определять этапы решения задачи; - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; - составлять план действия; - реализовывать составленный план - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) - определять задачи для поиска информации; - определять необходимые источники информации; - выделять наиболее значимое в перечне	- основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; - алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; - методы работы в профессиональной и смежных сферах; - структуру плана для решения задач; - приемы структурирования информации; - содержание актуальной нормативно-правовой документации - современная научная и профессиональная терминология - возможные траектории профессионального развития и самообразования - параметры, подлежащие проверке при техническом	- планирование работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию робототехнологических комплексов на основе организационно-распорядительных документов и требований технической документации - инструментальный контроль работы робототехнологических комплексов - выборочная проверка качества предметов труда - проверка работы вспомогательных механизмов робототехнологических комплексов - наладка вспомогательного оборудования - наладка робототехнологических комплексов на выпуск продукции

	информации; • оценивать практическую значимость результатов поиска; • определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности • применять современную научную профессиональную терминологию • определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования • решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности • использовать нормативную документацию и инструкции по эксплуатации робототехнологических комплексов; • оценка основных параметров предметов труда • проверка соответствия предметов труда техническим требованиям • выбирать и использовать контрольно-измерительные средства в соответствии с производственными задачами • определять источники повышенного шума узлов и механизмов робототехнологических комплексов • заливать жидкие смазки и наносить консистентную смазку • заменять пневмо- и гидроаппаратуру	обслуживании робототехнологических комплексов • система допусков и посадок • принципы работы, технические характеристики используемого при измерениях оборудования • характеристики параметров состояния. способы получения информации измеряемых величин контролируемых параметров • принципы работы робототехнологических комплексов • основные понятия технической диагностики. • виды технического состояния робототехнологических комплексов. • характеристики надежности робототехнологических комплексов • методы диагностирования. • технологическая последовательность разборки, ремонта и сборки узлов и механизмов • требования охраны труда при выполнении технического обслуживания робототехнологических комплексов • методическая и нормативная документация по осуществлению диагностики, ремонта и наладки робототехнологических комплексов • порядок проведения	• установка захватных устройств промышленных роботов • установка оснастки на робототехнологический комплекс • изучение конструктивных особенностей, особенностей программирования новых робототехнологических комплексов • проверка основных параметров технологического оборудования • проверка работоспособности основного технологического оборудования • проверка работы вспомогательных механизмов и устройств

	робототехнологических комплексов • заменять энергонезависимые источники питания • читать принципиальные гидравлические и пневматические схемы, кинематические схемы, электрические схемы • читать техническую документацию на проведение диагностики • использовать измерительные инструменты (индикаторные головки, микрометры, нутромеры) • устанавливать технологическую оснастку на робототехнологический комплекс • использовать специальные инструменты и оборудование для проверки основных параметров	первичного пуска робототехнологических комплексов • принципы работы, технические характеристики используемого при наладке вспомогательного оборудования • принципы работы, технические характеристики, конструктивные особенности робототехнологических комплексов и их частей • принципы работы, технические характеристики, конструктивные особенности технологической оснастки и средств измерения • требования, предъявляемые к рациональной организации труда на рабочем месте • технические требования, предъявляемые к машиностроительным изделиям	

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия, в том числе:	98	18
<i>теоретические занятия</i>	76	-
<i>практические занятия</i>	18	18
<i>лабораторные занятия</i>	-	-
<i>консультации</i>	4	-
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	6	-
Промежуточная аттестация в форме экзамена	6	-
Всего	110	18

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч. / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Общие сведения о металлорежущих станках		26/8	
Тема 1.1 Введение. Общие понятия, определения и обозначение.	Содержание учебного материала	8/2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09 ПК 1.1-1.3 ПК 2.1-2.3
	Изучение назначений и классификаций металлорежущих станков. Изучение кинематических схем. Изучение условных обозначений. Изучение видов передач, применяемых в станках. Изучение циклового программного управления станками. Изучение технико-экономических показателей технологического оборудования. Изучение числового программного управления для автоматизированного оборудования	6	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	Построение кинематических схем с применением условных графических обозначений. Расчет передаточного отношения для различных видов передач.	2	
Тема 1.2. Типовые детали и механизмы металлорежущих станков	Содержание учебного материала	10/4	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09 ПК 1.1-1.3 ПК 2.1-2.3
	Ознакомление с базовыми деталями станков. Станины и направляющие. Изучение приводов станков. Шпиндели и опоры. Изучение коробок подач и скоростей. Изучение назначения и принципа работы муфт и тормозов. Изучение планетарных передач. Изучение блокировочных устройств. Изучение реверсивных механизмов	6	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	Графический и аналитический метод расчета планетарного механизма. Основные формы направляющих скольжения и качения. Изучение видов муфт, применяемых на металлорежущих станках.	4	
Тема 1.3. Электрооборудование, гидрооборудование металлорежущих станков.	Содержание учебного материала	8/2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09 ПК 1.1-1.3 ПК 2.1-2.3
	Общие сведения. Ознакомление с принципом работы электродвигателей. Изучение назначения насосов. Изучение назначения гидроаппаратуры. Выполнение контрольной работы по разделу №1 (Общие сведения о металлорежущих станках).	6	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	Построение гидравлических схем станков с применением условных обозначений	2	

	Изучение различных конструкций гидроцилиндров. Изучение различных видов насосов		
Раздел 2. Станки		54/10	
Тема 2.1. Общие понятия, определения и обозначение.	Содержание учебного материала	10/2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09 ПК 1.1-1.3 ПК 2.1-2.3
	Классификации токарных станков. Общие сведения. Назначение, устройство, принцип работы и порядок наладки, техническая документация, порядок эксплуатации. Ознакомление с основными узлами станков и их назначением. Изучение токарных полуавтоматов и автоматов. Изучение приспособлений к станкам. Ознакомление с видами инструментов, применяемых на этих станках. Изучение наладки станков.	8	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	Расчет частоты вращения шпинделя токарно-винторезного станка мод.16K20. Применение способов модернизации коробки скоростей токарно-винторезного станка мод.16K20	2	
Тема 2.2. Сверлильно- расточные станки. Резьбообрабатывающ ие и зубообрабатывающие станки	Содержание учебного материала	10/2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09 ПК 1.1-1.3 ПК 2.1-2.3
	Сверлильные и расточные станки: назначение, устройство, принцип работы и порядок наладки, основные типы, область применения, техническая документация, порядок эксплуатации. Ознакомление с приспособлением и с инструментом, применяемым на данных станках. Ознакомление с резьбофрезерными, с резьбошлифовальными, с гайконарезными и с резьбонакатными станками.	8	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	Изучение устройства и принципа работы сверлильных станков. Изучение различных методов нарезания резьбы	2	
Тема 2.3. Фрезерные станки.	Содержание учебного материала	10/2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09 ПК 1.1-1.3 ПК 2.1-2.3
	Ознакомление с классификацией фрезерных станков: Назначение, устройство, принцип работы и порядок наладки, техническая документация, порядок эксплуатации. фрезерных станков. Изучение консольно-фрезерных, вертикально-фрезерных, продольно-фрезерных и шпоночно-фрезерных станков. Изучение делительных головок. Изучение приспособлений, которые применяются на фрезерных станках.	8	
	В том числе практических занятий	2	
	Изучение способов нарезания различных поверхностей на фрезерных станках. Изучение устройства и принципа работы фрезерных станков. Изучение технической характеристики и кинематической схемы фрезерного станка	2	
Тема 2.4. Строгальные, протяжные	Содержание учебного материала	6/-	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09 ПК 1.1-1.3
	Ознакомление с классификацией данных станков. Общие сведения. Назначение, устройство, принцип работы и порядок наладки, техническая документация, порядок	6	

и долбежные станки.	эксплуатации. строгальных, протяжных и долбежных станков.		ПК 2.1-2.3
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	
Тема 2.5. Шлифовальные станки.	Содержание учебного материала	10/2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09 ПК 1.1-1.3 ПК 2.1-2.3
	Ознакомление с классификацией шлифовальных станков. Общие сведения. Назначение, устройство, принцип работы и порядок наладки, техническая документация, порядок эксплуатации шлифовальных станков. Изучение круглошлифовальных, внутришлифовальных, плоскошлифовальных, притирочных и хонинговальных станков. Ознакомление с режущим инструментом, применяемым на шлифовальных станках. Ознакомление с приспособлениями, которые применяются на шлифовальных станках	8	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	Изучение устройства, принципа работы и технической характеристики шлифовального станка.	2	
Тема 2.6. Агрегатные станки. Станки с ЧПУ.	Содержание учебного материала	8/2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09 ПК 1.1-1.3 ПК 2.1-2.3
	Ознакомление с классификацией агрегатных станков и станков с ЧПУ. Общие сведения. Назначение, устройство, принцип работы и порядок наладки, техническая документация, порядок эксплуатации агрегатных станков и станков с ЧПУ. Изучение силовых головок и столов. Изучение гидропанелей. Изучение станков с ЧПУ. Изучение многоцелевых станков. Изучение станков для лазерной и плазменной обработки. Ознакомление с ультразвуковыми станками. Ознакомление с электрохимическими и с электроэрозионными станками. Контрольная работа по разделу №3. (Устройство, принцип работы и наладка металлорежущих станков.)	8	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	
Раздел 3. Автоматизированные участки производства.		14/2	
Тема 3.1. Промышленные роботы.	Содержание учебного материала	6/-	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09 ПК 1.1-1.3 ПК 2.1-2.3
	Общие понятия. Ознакомление с захватными устройствами. Ознакомление с промышленными роботами	6	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	
Тема 3.2. Автоматические линии.	Содержание учебного материала	8/2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09 ПК 1.1-1.3 ПК 2.1-2.3
	Изучение автоматических линий, участков и роботизированных технологических комплексов. Ознакомление с гибкими производственными модулями, с гибкими автоматизированными участками и гибкими производственными системами.	6	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	Изучение области применения и классификации гибких производственных систем.	2	
Самостоятельная работа обучающихся		6	
Повторение конспектов		6	

Решение задач по изученному материалу		
Консультации	4	
Промежуточная аттестация в форме экзамена	6	
Всего:	110	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Технической механики», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные источники

1. Вереина Л.И. Технологическое оборудование: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования / Л.И. Вереина. – М.: Издательский центр «Академия», 2023
2. Камлюк В.С. Современное технологическое оборудование для микроэлектроники: учебное пособие / В.С. Камлюк, Д.В. Камлюк. - Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2022. 267 с.
3. Маслов А.Р. Технологическое оборудование автоматизированного производства: учебное пособие для СПО / А.Р. Маслов. - 2-е изд. - Саратов, Москва: Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2024. - 103 с.

3.2.2. Дополнительные источники

3. Основы проектирования и эксплуатации технологического оборудования: курс лекций / составители А.Г. Бабич [и др.]. - Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2018. - 216 с.
4. Сибикин Ю.Д. Техническое обслуживание, ремонт электрического оборудования и сетей промышленных предприятий: В 2-х книгах: учебник для студентов СПО. - М.: ИЦ "Академия", 2014

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знает: • основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; • алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; • методы работы в профессиональной и смежных сферах; • структуру плана для решения задач; • приемы структурирования информации; • содержание актуальной нормативно-правовой документации • современная научная и профессиональная терминология • возможные траектории профессионального развития и самообразования • параметры, подлежащие проверке при техническом обслуживании робототехнологических комплексов • система допусков и посадок • принципы работы, технические характеристики используемого при измерениях оборудования • характеристики параметров состояния. способы получения информации измеряемых величин контролируемых параметров • принципы работы робототехнологических комплексов • основные понятия технической диагностики. • виды технического состояния робототехнологических	«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко. «Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками. «Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки. «Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.	- оценка устного опроса; - анализ и оценка результатов выполнения заданий в тестовой форме, лабораторных и практических работ, - наблюдение и оценка деятельности в процессе выполнения лабораторных и практических работ; - проверка и оценка самостоятельных работ, выполненных обучающимися - демонстрация навыка самоконтроля

комплексов. • характеристики надежности робототехнологических комплексов • методы диагностирования. • технологическая последовательность разборки, ремонта и сборки узлов и механизмов • требования охраны труда при выполнении технического обслуживания робототехнологических комплексов • методическая и нормативная документация по осуществлению диагностики, ремонта и наладки робототехнологических комплексов • порядок проведения первичного пуска робототехнологических комплексов • принципы работы, технические характеристики используемого при наладке вспомогательного оборудования • принципы работы, технические характеристики, конструктивные особенности робототехнологических комплексов и их частей • принципы работы, технические характеристики, конструктивные особенности технологической оснастки и средств измерения • требования, предъявляемые к рациональной организации труда на рабочем месте технические требования, предъявляемые к машиностроительным изделиям		
Умеет: • распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; • анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;	«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены,	- оценка устного опроса; - анализ и оценка результатов выполнения заданий в тестовой форме, лабораторных и практических работ,

• определять этапы решения задачи; • выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; • составлять план действия; • реализовывать составленный план • оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) • определять задачи для поиска информации; • определять необходимые источники информации; • выделять наиболее значимое в перечне информации; • оценивать практическую значимость результатов поиска; • определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности • применять современную научную профессиональную терминологию • определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования • решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности • использовать нормативную документацию и инструкции по эксплуатации робототехнологических комплексов; • оценка основных параметров предметов труда • проверка соответствия предметов труда техническим требованиям • выбирать и использовать контрольно-измерительные средства в соответствии с производственными задачами • определять источники повышенного шума узлов и механизмов	качество их выполнения оценено высоко. «Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками. «Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки. «Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.	- наблюдение и оценка деятельности в процессе выполнения лабораторных и практических работ; - проверка и оценка самостоятельных работ, выполненных обучающимися - демонстрация навыка самоконтроля

робототехнологических комплексов • заливать жидкие смазки и наносить консистентную смазку • заменять пневмо- и гидроаппаратуру робототехнологических комплексов • заменять энергонезависимые источники питания • читать принципиальные гидравлические и пневматические схемы, кинематические схемы, электрические схемы • читать техническую документацию на проведение диагностики • использовать измерительные инструменты (индикаторные головки, микрометры, нутромеры) • устанавливать технологическую оснастку на робототехнологический комплекс использовать специальные инструменты и оборудование для проверки основных параметров		

ПРИЛОЖЕНИЕ 2.2.10
к ОПОП-II по специальности
15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание
роботизированного производства (по отраслям)

Рабочая программа дисциплины

ОП.05 ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ И ПНЕВМАТИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ

2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

2. Структура и содержание дисциплины

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

2.2. Содержание дисциплины

3. Условия реализации дисциплины

3.1. Материально-техническое обеспечение

3.2. Учебно-методическое обеспечение

4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.05 Гидравлические и пневматические системы»

(наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП.05 Гидравлические и пневматические системы»: формирование у обучающихся базовых знаний по работе различных гидравлических и пневматических устройств, принцип действия которых основан на законах гидравлики.

Дисциплина «ОП.05 Гидравлические и пневматические системы» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01 ОК 09 ПК 4.2	- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; - анализировать и выделять её составные части - определять этапы решения задачи; - составлять план действия, реализовывать составленный план; - определять необходимые ресурсы - понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), - понимать тексты на базовые профессиональные темы; - участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; - строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; - проектировать гидравлические и пневматические системы	- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить - структура плана для решения задач; - алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях - основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте - методы работы в профессиональной и смежных сферах - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности - понятие гидравлического (пневматического) привода, гидравлической (пневматической) системы, объёмной гидropередачи; - структуру приводов и принцип действия; - классификация	- контроля соответствия качества сборочных единиц требованиям технической документации; - в наладке, подналадке и техническому обслуживанию оборудования на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами согласно нормативным требованиям - проектирования гидравлических и пневматических систем; - проектирования систем управления; - написания схем потоков рабочего тела; - расчёта параметров гидравлических и пневматических машин; - выбора гидродвигателей,

	и приводы по заданным условиям; • проектировать системы управления; • описывать работу приводов и системы управления по циклу; • писать схемы потоков рабочего тела по элементам цикла работы привода; • составлять функциональную циклограмму; • рассчитывать параметры гидравлических и пневматических машин • проводить расчёт гидравлических потерь, энергетический и тепловой расчёт; • выбирать гидродвигатели, гидромашины, гидроаппаратуру, кондиционеры рабочего тела и вспомогательные устройства с требуемыми техническими характеристикам	приводов; • область применения приводов, преимущества и недостатки); • рабочие тела пневмоприводов, пневмосистем; • типовые схемы решения гидравлических и пневматических приводов; • виды систем управления; • методику расчёта объёмного гидропривода; • элементы промышленной пневмоавтоматики, их назначение; функции, выполняемые в логических системах управления; • типовые схемы автоматизации производственных процессов с использованием гидропневмоавтоматик; • условные обозначения элементов гидро- и пневмоприводов; • правила выполнения схем гидравлических и пневматических приводов, правила оформления функциональной циклограммы	гидромашин, гидроаппаратуры.

1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

п/п	Дополнительные знания, умения, навыки	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
1.		Тема 1.2. Основы гидростатики	6	Углубление теоретических знаний об основах гидростатики
2.		Тема 1.3. Основы гидродинамики	6	Углубление теоретических знаний об основах гидравлики
3.		Тема 1.4. Законы идеальных газов, законы термодинамики	6	Расширение практических навыков решения задач по теме
4.		Тема 2.1. Гидромашины	6	Углубление теоретических знаний о гидромашинах
5.		Тема 2.2. Объёмные гидравлические машины	6	Углубление теоретических знаний об объёмных гидравлических машинах
6.		Тема 3.1. Общие сведения	6	Углубление теоретических знаний о законах движения газов
7.		Тема 3.2. Пневматические машины	6	Углубление теоретических знаний о пневматических машинах
	ИТОГО		42	

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия, в том числе:	98	24
<i>теоретические занятия</i>	70	-
<i>практические занятия</i>	24	24
<i>лабораторные занятия</i>	-	-
<i>консультации</i>	4	-
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	6	-
Промежуточная аттестация в форме экзамена	6	-
Всего	110	30

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч. / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Физические основы функционирования систем		36/12	
Тема 1.1. Введение. Рабочие тела.	Содержание учебного материала	10/4	ОК 01 ОК 09 ПК 4.2
	История развития гидравлики. Значение гидравлических и пневматических систем в производстве. Силы, действующие на жидкость. Основные физические свойства жидкостей и газов	6	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	Практическая работа № 1 Изучение сил, действующих на жидкость. Определение режима движения жидкости	2	
	Практическая работа № 2 Изучение гидравлических сопротивлений	2	
Тема 1.2. Основы гидростатики	Содержание учебного материала	6/-	ОК 01 ОК 09 ПК 4.2
	Свойства гидростатического давления. Приборы для измерения давления измерения давления сред. Гидростатические машины (гидравлический пресс, аккумулятор). Назначение, область применения, устройство и принцип действия.	6	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	
Тема 1.3. Основы гидродинамики	Содержание учебного материала	8/2	ОК 01 ОК 09 ПК 4.2
	Свойства гидростатического давления. Уравнение неразрывности для потока жидкости.	6	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическая работа № 3 Определение гидростатического давления	2	
Тема 1.4. Законы идеальных газов, законы термодинамики	Содержание учебного материала	12/6	ОК 01 ОК 09 ПК 4.2
	Основные понятия. Законы идеального газа.	6	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6	
	Практическая работа № 4 Решение задач с использованием изобарного закона. Решение задач с использованием	2	

	изохорного закона. Решение задач с использованием изотермического закона		
	Практическая работа № 5 Применение первого закона термодинамики	2	
	Практическая работа № 6 Применение второго закона термодинамики	2	
Раздел 2. Гидравлические системы.		42/12	
Тема 2.1. Гидромашины	Содержание учебного материала	8/2	ОК 01
	Гидромашины их классификация, основные параметры.	6	ОК 09
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	ПК 4.2
	Практическая работа № 7 Изучение конструкции и принципа действия объёмного гидропривода	2	
Тема 2.2. Объёмные гидравлические машины.	Содержание учебного материала	12/6	ОК 01
	Основные сведения об объёмных насосах. Назначение и область применения основных типов насосов.	6	ОК 09
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6	ПК 4.2
	Практическая работа № 8 Изучение конструкции и принципа действия объёмного насоса.	2	
	Практическая работа № 9 Построение универсальной характеристики насоса. Определение рабочей точки насоса	2	
	Практическая работа № 10 Параллельная работа насосов, построение суммарных характеристик.	2	
Тема 2.3. Аппаратура гидроприводов	Содержание учебного материала	6/-	ОК 01
	Аппаратура для регулирования и контроля давления. Аппаратура для регулирования расхода рабочей жидкости.	6	ОК 09
	Изучение конструкции и принципа работы гидравлического клапана давления		ПК 4.2
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	
Тема 2.4. Регулирование скорости движения рабочих органов	Содержание учебного материала	10/4	ОК 01
	Способы гидравлического регулирования скорости рабочих органов. Изучение конструкции и принципа работы гидравлических дросселей	6	ОК 09
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6	ПК 4.2
	Практическая работа № 11 Гидравлические и пневматические усилители мощности	2	
	Практическая работа № 12 Гидравлические приводы с релейным управлением.	2	
Тема 2.5. Следящие	Содержание учебного материала	6/-	ОК 01

гидроприводы	Применение и назначение следящего гидропривода	6	ОК 09
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	ПК 4.2
Раздел 3. Пневматические системы		16/-	
Тема 3.1. Общие сведения	Содержание учебного материала	8/-	ОК 01
	Законы движения газа, течение газа в трубопроводах	8	ОК 09
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	ПК 4.2
Тема 3.2. Пневматические машины	Содержание учебного материала	8/-	
	Виды компрессоров, назначение. Пневматические двигатели классификация.	8	ОК 01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	ОК 09 ПК 4.2
Самостоятельная работа обучающихся		6	
Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к практической работе с использованием методических рекомендаций.		6	
Консультации		4	
Промежуточная аттестация в форме экзамена		6	
Всего:		110/24	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Технической механики», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные источники

1. Пташкина-Гирина, О.С. Основы гидравлики: учебное пособие для СПО / О.С. Пташкина-Гирина, О.С. Волкова. - 2-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 192 с.

2. Зуев, Н.А. Технологические машины и оборудование. Дипломное проектирование / Н.А. Зуев, В.В. Пеленко. - Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 52 с.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Гринчар Н.Г., Зайцева Н.А., Гидравлика и насосы, 2020 г.

2. В.В. Малюшенко, А.К. Михайлов, Насосное оборудование тепловых электростанций, 2018 г.

3. Ивановский, Ю.К. Основы теории гидропривода / Ю.К. Ивановский, К.П. Моргунов. - 2-е изд., стер. - Санкт-Петербург: Лань, 2023. - 200 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знает: • актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить • структура плана для решения задач; • алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях • основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте • методы работы в профессиональной и смежных сферах • порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности • понятие гидравлического (пневматического) привода, гидравлической (пневматической) системы, объёмной гидропередачи; • структуру приводов и принцип действия; • классификация приводов; • область применения приводов, преимущества и недостатки); • рабочие тела пневмоприводов, пневмосистем; • типовые схемы решения гидравлических и пневматических приводов; • виды систем управления; • методику расчёта объёмного гидропривода; • элементы промышленной пневмоавтоматики, их	«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко. «Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками. «Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки. «Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.	- оценка устного опроса; - анализ и оценка результатов выполнения заданий в тестовой форме, лабораторных и практических работ, - наблюдение и оценка деятельности в процессе выполнения лабораторных и практических работ; - проверка и оценка самостоятельных работ, выполненных обучающимися - демонстрация навыка самоконтроля

назначение; функции, выполняемые в логических системах управления; • типовые схемы автоматизации производственных процессов с использованием гидропневмоавтоматик; • условные обозначения элементов гидро- и пневмоприводов; правила выполнения схем гидравлических и пневматических приводов, правила оформления функциональной циклограммы		
Умеет: • распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; • анализировать и выделять её составные части • определять этапы решения задачи; • составлять план действия, реализовывать составленный план; • определять необходимые ресурсы • понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), • понимать тексты на базовые профессиональные темы; • участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; • строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; • проектировать гидравлические и пневматические системы и приводы по заданным условиям;	«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко. «Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками. «Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки. «Неудовлетворительно» - теоретическое содержание	- оценка устного опроса; - анализ и оценка результатов выполнения заданий в тестовой форме, лабораторных и практических работ, - наблюдение и оценка деятельности в процессе выполнения лабораторных и практических работ; - проверка и оценка самостоятельных работ, выполненных обучающимися - демонстрация навыка самоконтроля

• проектировать системы управления; • описывать работу приводов и системы управления по циклу; • писать схемы потоков рабочего тела по элементам цикла работы привода; • составлять функциональную циклограмму; • рассчитывать параметры гидравлических и пневматических машин • проводить расчёт гидравлических потерь, энергетический и тепловой расчёт; • выбирать гидродвигатели, гидромашины, гидроаппаратуру, кондиционеры рабочего тела и вспомогательные устройства с требуемыми техническими характеристикам	курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.	

ПРИЛОЖЕНИЕ 2.2.11
к ОПОП-II по специальности
15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание
роботизированного производства (по отраслям)

Рабочая программа дисциплины

ОП.06 ОХРАНА ТРУДА И БЕРЕЖЛИВОЕ ПРОИЗВОДСТВО

2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

2. Структура и содержание дисциплины

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

2.2. Содержание дисциплины

3. Условия реализации дисциплины

3.1. Материально-техническое обеспечение

3.2. Учебно-методическое обеспечение

4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.06 Охрана труда и бережливое производство»

(наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП.06 Охрана труда и бережливое производство»: формирование у обучающихся базовых знаний по охране труда и технике безопасности, формирование знаний концептуальных основ бережливого производства и умений применения инструментов для решения задач профессиональной деятельности.

Дисциплина «ОП.06 Охрана труда и бережливое производство» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01 ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.4 ПК 3.3 ПК 4.1	- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте - анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части - определять этапы решения задачи - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы - составлять план действия - определять необходимые ресурсы - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах - реализовывать составленный план - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) - определять задачи для поиска информации	- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить - основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте - алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях - методы работы в профессиональной и смежных сферах; - структуру плана для решения задач - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности - номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности - приемы структурирования информации	- Планирование работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию робототехнологических комплексов на основе организационно-распорядительных документов и требований технической документации - Контроль работ по монтажу, испытаниям, наладке и сдаче в эксплуатацию средств автоматизации и механизации технологических операций. - Контроль за правильной эксплуатацией, обслуживанием средств автоматизации и механизации технологических операций - Изучения производственного задания, конструкторской и производственно-

	• определять необходимые источники информации планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию • выделять наиболее значимое в перечне информации оценивать практическую значимость результатов поиска • оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач использовать современное программное обеспечение использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач • применять ключевые инструменты анализа и решения проблем оценивать затраты на несоответствие; • выбирать и применять инструменты бережливого производства в заданных производственных условиях; • применять методы диагностики потерь и устранять потери в процессах; • выбирать инструменты диагностики проблем и оценивать «цену» производственной ошибки и определять возможность для корректирующих	• формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации • порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе с использованием цифровых средств • ключевые показатели эффективности бережливого производства; • инструменты бережливого производств; • методы выявления, анализа и решения проблем • производства; • алгоритм решения с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, виды потерь и методы их устранения; • современные технологии повышения • эффективности, технологии внедрения улучшений; • параметры, подлежащие проверке при техническом обслуживании робототехнологических комплексов • система допусков и посадок • технологическая последовательность разборки, ремонта и сборки узлов и механизмов • требования охраны труда при выполнении технического обслуживания робототехнологических	технологической документации

	действий; • использовать нормативную документацию и инструкции по эксплуатации робототехнологических комплексов; • заливать жидкие смазки и наносить консистентную смазку • заменять пневмо- и гидроаппаратуру робототехнологических комплексов • заменять энергонезависимые источники питания • выявлять наиболее трудоемкие приемы основных и вспомогательных переходов • выявлять приемы, содержащие нерациональные и излишние движения оборудования и рабочих	комплексов • требования, предъявляемые к рациональной организации труда на рабочем месте • технические требования, предъявляемые к машиностроительным изделиям.	

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия, в том числе:	50	12
<i>теоретические занятия</i>	38	-
<i>практические занятия</i>	12	12
<i>лабораторные занятия</i>	-	-
<i>консультации</i>	-	-
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	4	-
Промежуточная аттестация в форме экзамена	-	-
Всего	54	12

2.2. Содержание дисциплины

Наименование раздела и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем акад.ч/ в т.ч. в форме практической подготовки, акад.ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Государственная политика в области охраны труда		15/1	ОК 01, ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.4 ПК 3.3, ПК 4.1
Тема 1.1. Требования охраны труда	Содержание	8/-	
	Основные направления государственной политики в области охраны труда.	8	
	Государственные нормативные требования охраны труда.		
	Нормативные документы по охране труда и здоровья.		
	Обязанности работника в области охраны труда.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	
Тема 1.2. Обеспечение прав работников на охрану труда	Содержание	7/1	
	Право и гарантии работника на труд, отвечающий требованиям безопасности труда.	6	
	Обеспечение работников средствами индивидуальной защиты.		
	Причины возникновения несчастных случаев и профессиональных заболеваний их расследование и учет		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	1	
	Анализ несчастных случаев на производстве. Составление акта Н-1	1	
Раздел 2. Производственная безопасность		7/7	ОК 01, ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.4 ПК 3.3, ПК 4.1
Тема 2.1. Производственный травматизм	Содержание	3/3	
		-	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	3	
	Классификация опасных и вредных факторов и травм.	3	
	Средства коллективной защиты от травм.		
	Профилактика профессиональных заболеваний.		
	Первая помощь при несчастных случаях		
	Методы анализа травматизма и профессиональных заболеваний на предприятии.		
	Оказание первой помощи при различных травмах		
Тема 2.2. Безопасность	Содержание	4/4	
		-	

технологических процессов	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	Безопасность технологического оборудования и инструмента.	4	
	Радиационная безопасность.		
	Обеспечение безопасности от несанкционированных действий персонала и посторонних лиц на производстве.		
	Проверка соблюдения требований безопасности и охраны труда в проектной документации.		
	Экспертиза проектной документации. Порядок обследования зданий и сооружений и его документирования		
	Оценка состояния техники безопасности на производственном объекте.		
Раздел 3. Производственная санитария		14/4	ОК 01, ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.4 ПК 3.3, ПК 4.1
Тема 3.1. Основы производственной санитарии	Содержание	3/3	
		-	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	3	
	Основы производственной санитарии и гигиены.	3	
	Гигиеническая оценка условий труда. Правила личной гигиены и производственной санитарии.		
	Освещение производственных помещений.		
	Вредные вещества и меры защиты. Предельно допустимые концентрации.		
	Требования электробезопасности		
Оценка состояния производственной санитарии и гигиены на рабочем месте.			
Тема 3.2. Средства индивидуальной защиты	Содержание	8/-	
	Классификация средств индивидуальной защиты.	8	
	Спецодежда. Спецобувь. Средства индивидуальной защиты рук и органов дыхания.		
	Средства индивидуальной защиты от поражения электрическим током.		
	Методы защиты от шума. Методы защиты от ионизирующих излучений. Дозиметрический контроль		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	
Тема 3.3. Охрана труда при работе с вычислительной техникой	Содержание	3/1	
	Требования, предъявляемые к персональным ЭВМ. Организация рабочих мест пользователей персональных ЭВМ	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	1	
	Разработка комплекса профилактических упражнений для операторов персональных ЭВМ	1	
Раздел 4. Бережливое производство.		12/-	ОК 01, ОК 09

Тема 4.1. Принципы бережливого производства	Содержание	12/-	ПК 1.1, ПК 1.4 ПК 3.3, ПК 4.1
	Принципы бережливого производства.	12	
	Взаимоотношение Заказчик - Поставщик.		
	Люди - самый ценный актив компании.		
	Кайдзен - непрерывное усовершенствование.		
	Решение вопросов на производственной площадке.		
	Все внимание на «Гемба».		
	Физическая и психологическая безопасность.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
Самостоятельная работа обучающихся Систематическая проработка конспектов учебных занятий, учебной и специальной литературы (по вопросам, составленным преподавателем). Сбор информации, в том числе с использованием Интернет, подготовка сообщений и презентаций.		4	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		2	
Всего:		54/12	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные источники

1. Графкина М.В. Охрана труда: учебник для студентов учреждений СПО/ М.В. Графкина. – 2-е изд., стер. - М.: Издательский центр «Академия» 2020. – 176 с.
2. Староверова К.О. Основы бережливого производства: учебное пособие для студентов учреждений среднего профессионального образования / К.О. Староверова. – Москва: Издательство Юрайт, 2023

3.2.2. Дополнительные источники

1. Булгаков А.Б. Охрана труда: несчастные случаи на производстве и профессиональные заболевания: учебное пособие для СПО / А.Б. Булгаков. — Саратов: Профобразование, 2021. — 116 с. — ISBN 978-5-4488-1136-4. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/105149>
2. Горькова Н.В. Охрана труда / Н.В. Горькова, А.Г. Фетисов, Е.М. Мессинева. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 220 с. — ISBN 978-5-507-46500-2. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/310208>
3. Пачурин Г.В. Профилактика и практика расследования несчастных случаев на производстве / Г.В. Пачурин, Н.И. Щенников, Т.И. Курагина, А.А. Филиппов; Под ред.: Пачурин Г.В. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 380 с. — ISBN 978-5-507-47010-5. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/322562>
4. Попов Ю.П., Охрана труда: учебное пособие / Ю.П. Попов, В.В. Колтунов. — Москва: КноРус, 2023. — 225 с. — ISBN 978-5-406-11198-7. — URL: <https://book.ru/book/947850> — Текст: электронный.
5. Родионова О.М. Охрана труда: учебник для среднего профессионального образования / О.М. Родионова, Е.В. Аникина, Б.И. Лавер, Д.А. Семенов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 139 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17183-9. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/537806>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знать: - законодательство в области охраны труда; - нормативные документы по охране труда, основы профгигиены, профсанитарии; - правила и нормы охраны труда, техники безопасности, личной и производственной санитарии и противопожарной защиты; - правовые и организационные основы охраны труда в организации, систему мер по безопасной эксплуатации опасных производственных объектов и снижению вредного воздействия на окружающую среду, профилактические мероприятия по технике безопасности и производственной санитарии; - возможные опасные и вредные факторы и средства защиты; - действие токсичных веществ на организм человека; - категорирование производств по взрывопожароопасности; - меры предупреждения пожаров и взрывов; - общие требования безопасности на территории организации и производственных помещениях; - порядок хранения и использования средств коллективной и индивидуальной защиты; - предельно допустимые концентрации вредных веществ; Уметь: - определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; - применять современную научную профессиональную	Оценку «отлично» заслуживает студент, твёрдо знающий программный материал, системно и грамотно излагающий его, демонстрирующий необходимый уровень компетенций, чёткие, сжатые ответы на дополнительные вопросы, свободно владеющий понятийным аппаратом. Оценку «хорошо» заслуживает студент, проявивший полное знание программного материала, демонстрирующий сформированные на достаточном уровне умения и навыки, указанные в программе компетенции, допускающий не принципиальные неточности при изложении ответа на вопросы. Оценку «удовлетворительно» заслуживает студент, обнаруживший знания только основного материала, но не усвоивший детали, допускающий ошибки принципиального характера, демонстрирующий не до конца сформированные компетенции, умения систематизировать материал и делать выводы. Оценку «неудовлетворительно» заслуживает студент, не усвоивший основного содержания материала, не умеющий систематизировать информацию, делать необходимые выводы, чётко и грамотно отвечать на заданные вопросы, демонстрирующий низкий уровень овладения необходимыми компетенциями.	Оценка результатов выполнения практических работ. Оценка результатов устного и письменного опроса. Оценка результатов тестирования.

терминологию; - организовывать работу коллектива и команды; - грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе - соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства; - организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона; - применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; - пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности; - участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; - кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые).		

ПРИЛОЖЕНИЕ 2.2.12
к ОПОП-II по специальности
15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание
роботизированного производства (по отраслям)

Рабочая программа дисциплины

ОП.07 ПРОЦЕССЫ ФОРМООБРАЗОВАНИЯ И ИНСТРУМЕНТЫ

2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

2. Структура и содержание дисциплины

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

2.2. Содержание дисциплины

3. Условия реализации дисциплины

3.1. Материально-техническое обеспечение

3.2. Учебно-методическое обеспечение

4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.07 Процессы формообразования и инструменты»

(наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП.07 Процессы формообразования и инструменты»: формирование знаний процессов формообразования и современного режущего инструмента, практических навыков их использования.

Дисциплина «ОП.07 Процессы формообразования и инструменты» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01 ОК 02 ОК 03 ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3	- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; - анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; - определять этапы решения задачи; - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; - составлять план действия; - реализовывать составленный план - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) - определять задачи для поиска информации; - определять необходимые источники информации; - выделять наиболее значимое в перечне информации;	- основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; - алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; - методы работы в профессиональной и смежных сферах; - структуру плана для решения задач; - приемы структурирования информации; - содержание актуальной нормативно-правовой документации - современная научная и профессиональная терминология - возможные траектории профессионального развития и самообразования - механические и технологические свойства обрабатываемых материалов - назначение и условия	- изучения производственного задания, конструкторской и производственно-технологической документации - выбора программы операций в соответствии с производственным заданием, конструкторской и производственно-технологической документацией - выполнение технологических операций на роботизированном комплексе - выполнения программирования роботизированного комплекса и настройки параметров технологического процесса роботизированного комплекса - контроля с применением измерительного инструмента изделия на

	- оценивать практическую значимость результатов поиска; - определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности - применять современную научную профессиональную терминологию - определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования - решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности - вносить изменения в технологические программы: траектории движения робота; типа движения робота (по прямой, по окружности, от точки к точке); последовательности выполнения операций; мест и количества точек измерений; частоты, амплитуды колебаний и задержки на кромках; последовательности смены инструмента - выполнять настройку параметров работы технологического оборудования - выполнять юстировку робота и калибровку инструмента - запускать и проверять траекторию манипулятора (робота) по заданной траектории без выполнения технологической	применения роботизированной обработки - программирование робота: структура программирования; концепция и реализация программ; переменные и их описание; использование массивов, структур и списков; написание подпрограмм и функций; работа с данными; программирование движения и работа с препроцессором; управление выполнением программы; функции режима внешнего автоматического управления; работа с входами и выходами - технология роботизированной обработки - требования к качеству изделий; виды и методы контроля - виды дефектов изделий, причины их образования, методы предупреждения и способы устранения - методы контроля и испытаний - общих сведений о приспособлениях и технологической оснастке; - виды и назначение сборочной оснастки, технологических приспособлений и манипуляторов, используемых для сборки деталей (узлов) под роботизированную обработку - требования к сборке конструкции под	соответствие требованиям конструкторской и производственно-технологической документации - извлечения изделия из сборочных приспособлений и технологической оснастки - подготовки рабочего места и средств индивидуальной защиты - подготовки материалов к обработке - сборки конструкций под технологическую операцию с применением сборочных приспособлений и технологической оснастки

	операции • контролировать процесс роботизированной технологической операции и работу технологического оборудования для своевременной корректировки режимов в случае отклонений параметров процесса выполнения, отклонений в работе оборудования или при неудовлетворительном качестве изделия • расчета зажимных сил и определения расчетных факторов; • проектирования базирующих элементов приспособлений и технологической оснастки; • выбора установочных элементов приспособлений; • проектирования зажимных механизмов; • проектирования силовых приводов; • разработки теоретических схем базирования и схем установки заготовок; • разработки конструктивного исполнения приспособлений	обработку, расположение и размеры прихваток при сборке конструкции • методик проектирования приспособлений; • установочных элементов приспособлений; • типовых схем установки деталей; • типов зажимных механизмов; • методик расчета приспособлений на точность; • этапов проектирования приспособлений для установки и закрепления заготовок; • методики разработки теоретических схем базирования и схем установки заготовок; • устройства и конструктивного исполнения приспособлений для установки и закрепления заготовок	

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия, в том числе:	70	48
<i>теоретические занятия</i>	22	-
<i>практические занятия</i>	48	48
<i>лабораторные занятия</i>	-	-
<i>консультации</i>	-	-
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	2	-
Промежуточная аттестация в форме экзамена	-	-
Всего	74	48

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад.ч. / в том числе в форме практической подготовки, акад.ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Горячая обработка материалов		22/8	
Тема 1.1. Роль процессов формообразования в машиностроении	Содержание	14/-	
	Виды формообразования: обработка резанием, обработка методом пластического деформирования, обработка электрофизическими и электромеханическими методами, горячая обработка, лазерная и плазменная обработка Роль процессов формообразования в цикле производства деталей машин. Развитие науки и практики формообразования материалов.	14	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	
Тема 1.2. Литейное производство	Содержание	1/1	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	1	
	Литейное производство, его роль в машиностроении. Производство отливок взовых песчано-глинистых формах Модельный комплект, его состав и назначение. Формовочные и стержневые смеси	1	
Тема 1.3. Литье в многоцветные формы	Содержание	1/1	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	1	
	Литье в песчано-глинистые формы. Технология изготовления отливки в песчано-глинистой форме, ознакомление с основными элементами литейного производства	1	
Тема 1.4. Обработка материалов давлением (ОМД)	Содержание	1/1	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	1	
	Обработка давлением. Понятие о пластической деформации. Влияние различных факторов на пластичность. Назначение нагрева. Режимы нагрева металлов	1	
Тема 1.5. Получение машиностроительных профилей	Содержание	1/1	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	1	
	Разработка чертежа штампованной поковки. Основные виды горячей объемной штамповки, а также освоение разработки по чертежу готовой детали чертежа для получения поковки горячей объемной	1	

	штамповкой на кривошипном горячештамповочном прессе в открытом штампе.		
Тема 1.6. Производство изделий из металла в твердотвердом состоянии	Содержание	1/1	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	1	
	Общие сведения. Особенности технологического процесса	1	
Тема 1.7. Сварочное производство	Содержание	1/1	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	1	
	Сварка металлов, способы сварки, типы сварных соединений и швов, электрическая дуга, электроды, технология ручной электродуговой сварки. Сварка под флюсом. Понятие о сварке в среде защитных газов. Газовая сварка. Свариваемость. Факторы, влияющие на свариваемость металла. Особенности сварки чугуна и сплавов цветных металлов.	1	
Тема 1.8. Пайка и склеивание	Содержание	1/1	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	1	
	Пайка. Виды припоя и их марки по ГОСТу. Технологический процесс пайки металла. Склеивание. Технологический процесс склеивания	1	
Тема 1.9. Основные виды брака и контроль	Содержание	1/1	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	1	
	Основные виды брака при сварке и пайки металлов. Специальные виды сварки.	1	
Раздел 2. Обработка материалов точением и строганием		11/11	
Тема 2.1. Инструменты формообразования	Содержание	1/1	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	1	
	Инструменты формообразования в машиностроении: для механической обработки (точение, сверление, фрезерование и т.п.) металлических и неметаллических материалов. Инструментальные материалы, выбор марки инструментального материала. Изготовление цельных твердосплавных инструментов из пластифицированного полуфабриката. ГОСТы на формы пластинок и вставок из твердого сплава и минералокерамики, искусственного алмаза и кубического нитрида бора. Износостойкие покрытия	1	
Тема 2.2. Геометрия токарного резца	Содержание	1/1	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	1	
	Назначение токарных резцов, классификация, конструкция, разновидности	1	

	режущего инструмента		
Тема 2.3. Основные геометрические параметры резцов общего назначения	Содержание	1/1	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	1	
	Приборы и инструменты для измерения углов резца. Резцы с механическим креплением многогранных неперетачиваемых твердосплавных и минералокерамических пластин. Способы крепления режущих пластин к державке. Резцы со сменными рабочими головками. Выбор конструкции и геометрии резца в зависимости от условий от условий обработки. Фасонные резцы: стержневые, круглые (дисковые), призматические.	1	
Тема 2.4. Элементы режимов резания	Содержание	1/1	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	1	
	Элементы резания при точении. Срез и его геометрия, площадь поперечного сечения среза. Скорость резания. Частота вращения заготовки. Основное (машинное) время обработки. Расчетная длина обработки. Производительность резца. Анализ формул основного времени и производительность труда при точении. Измерение геометрических параметров токарного резца	1	
Тема 2.5. Алгоритм решения задач при точении	Содержание	1/1	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	1	
	Расчет режимов резания при точении	1	
Тема 2.6. Физические явления при токарной обработке	Содержание	1/1	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	1	
	Применение смазочно-охлаждающих технологических средств (СОТС). Вибрации при стружкообразовании. Явления усадки стружки. Явление наклепа на обработанной поверхности в процессе стружкообразования.	1	
Тема 2.7. Сопротивление резанию при токарной обработке	Содержание	1/1	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	1	
	Определение коэффициентов в формулах составляющих сил резания по справочным таблицам. Влияние различных факторов на силу резания. Расчет составляющих сил резания по эмпирическим формулам с использованием ПЭВМ. Мощность резания, необходимая для резания N рез.	1	
Тема 2.8. Тепловыделение при	Содержание	1/1	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	1	

резании металлов в процессе стружкообразования (температура резания), источники образования тепла.	Смазочно-охлаждающие технологические средства (СОТС). Теплота, выделяемая в зоне резания в процессе стружкообразования (температура резания), источники образования тепла. Распределение теплоты в процессе резания между стружкой, резцом, заготовкой, окружающей атмосферой. График износа режущего инструмента по задней поверхности лезвия. Участки износа в период приработки, нормального и катастрофического износа.	1	
Тема 2.9. Стойкость резца. Нормативы износа и стойкости резца	Содержание	1/1	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	1	
	Понятие - «Стойкость резца». Понятие – экономическая стойкость режущего инструмента и стойкости максимальной производительности. Нормативы износа и стойкости резца. Смазочно-охлаждающие технологические средства (СОТС), применяемые при резании металлов.	1	
Тема 2.10. Скорость резания, допускаемая режущими свойствами резца	Содержание	1/1	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	1	
	Определение поправочных коэффициентов при расчете скорости по справочным таблицам.	1	
Тема 2.11. Обработка строганием и долблением	Содержание	1/1	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	1	
	Процессы строгания и долбления Элементы режимов резания при строгании и долблении Основное (машинное) время, мощность резания Особенности конструкции и геометрии строгальных и долбежных резцов	1	
Раздел 3. Обработка материалов сверлением, зенкерованием и развертыванием (8ч)		11/5	
Тема 3.1. Обработка материалов сверлением	Содержание	1/1	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	1	
	Процесс сверления. Типы сверл. Конструкция и геометрия спирального сверла Элементы режимов резания и срезаемого слоя при сверлении. Физические особенности процесса сверления Силы, действующие на сверло. Момент сверления.	1	
Тема 3.2. Режущий инструмент для сверления	Содержание	1/1	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	1	
	Твердосплавные сверла Сверла с механическим креплением многогранных режущих пластин. Сверла для	1	

	глубокого сверления. Кольцевые (трепанирующие) сверла. Трубчатые алмазные сверла Износ сверл. Рассверливание отверстий. Основное (машинное) время при сверлении и рассверливании отверстий Изучение конструкции и геометрических параметров спиральных сверл и сверл с двойной заточкой		
Тема 3.3. Обработка материалов зенкерованием и развертыванием	Содержание	7/1	
	Назначение зенкерования и развертывания. Особенности процессов зенкерования. Особенности процессов развертывания. Элементы режимов резания и срезаемого слоя при развертывании. Конструкция и геометрия разверток. Особенности геометрии разверток для обработки вязких и хрупких материалов.	6	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	1	
	Элементы режимов резания и срезаемого слоя при зенкеровании. Конструкция и геометрические параметры зенкеров. Силы резания и вращающий момент при зенкеровании. Износ зенкеров. Силы резания и вращающий момент при развертывании. Износ разверток. Основное (машинное) время при развертывании.	1	
Тема 3.4. Расчет и табличное определение режимов резания при сверлении, зенкеровании и развертывании	Содержание	1/1	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	1	
	Назначение режимов резания при сверлении, зенкеровании и развертывании на станках с ЧПУ. Проверка по мощности станка. Рациональная эксплуатация сверл, зенкеров и разверток.	1	
Тема 3.5. Конструкции сверл, зенкеров, разверток. Высокопроизводитель ные инструменты для обработки отверстий	Содержание	1/1	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	1	
	Расчет режимов резания при обработке отверстий	1	
Раздел 4. Обработка материалов фрезерованием		3/3	
Тема 4.1. Обработка материалов цилиндрическими фрезами	Содержание	1/1	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	1	
	Основное (машинное) время при фрезеровании. Силы, действующие на фрезу. Износ фрез. Мощность резания при фрезеровании.	1	

Тема 4.2. Обработка материалов торцевыми фрезами	Содержание	1/1	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	1	
	Основное (машинное) время при фрезеровании различными видами фрез. Геометрия торцевых фрез. Силы, действующие на фрезе и деталь. Износ торцевых фрез. Изучение конструкции и геометрических параметров торцевой, концевой, дисковой фрез	1	
Тема 4.3. Расчет и табличное определение режимов резания при фрезеровании	Содержание	1/1	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	1	
	налитический расчет режимов резания при фрезеровании плоских поверхностей, пазов и уступов	1	
Раздел 5. Резьбонарезание		2/2	
Тема 5.1. Нарезание резьбы резцами	Содержание	1/1	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	1	
	Геометрия резьбового резца. Элементы режимов резания. Схемы нарезания резьбы резцом. Основное (машинное) время. Содержание учебного материала. Сущность нарезание резьб плашками и метчиками. Классификация метчиков и плашек. Конструкция и геометрические параметры метчика и плашки. Элементы режимов резания при нарезании резьбы метчиками и плашками. Износ плашек и метчиков. Мощность, затрачиваемая на резание. Машинное время. Расчет элементов режимов резания для нарезания наружной и внутренней резьбы	1	
Тема 5.2. Нарезание резьбы метчиками и плашками	Содержание	1/1	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	1	
	Сущность метода резьбонарезания гребенчатыми (групповыми) фрезами и область применения. Конструкция и геометрия гребенчатой фрезы. Элементы резания при резьбофрезеровании. Основное (машинное) время резьбонарезания с учетом пути врезания. Сущность метода фрезерования резьб дисковыми фрезами. Конструкция и геометрия фрез. Элементы резания. Основное (машинное) время.	1	
Раздел 6. Зубонарезание		4/4	

Тема 6.1. Нарезание зубьев зубчатых колес методом копирования	Содержание	2/2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	Общий обзор методов нарезания зубьев зубчатых колес. Сущность метода копирования. Дисковые и концевые (пальцевые) фрезы для нарезания зубьев зубчатого колеса, их конструкции и особенности геометрии. Содержание учебного материала Сущность метода обкатки. Конструктивные и геометрия червячной пары. Элементы резания при зубофрезеровании. Машинное время при зубофрезеровании. Износ червячных фрез. Нарезание косозубых колес. Нарезание червячных колес. Конструкция и геометрия параметры долбяка. Элементы резания при зубодолблении. Износ долбяков. Мощность резания при зубодолблении Нарезание косозубых и шевронных колес методом зубодолбления. Шевингование зубчатых колес. Нарезание конических колес со спиральными зубьями сборными зубофрезерными головками. Общие сведения о зубопротягивании.	2	
Тема 6.2. Нарезание зубьев зубчатых колес методом обкатки	Содержание	1/1	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	1	
	Практическое занятие Выбор режимов резания при нарезании зубчатых колес дисковыми и пальцевыми модульными фрезами Выбор режимов резания при зубофрезеровании червячными модульными фрезами Проверка выбранных режимов по мощности станка. Определение основного (машинного) времени Аналитический и табличный способ определения режимов резания при зубодолблении	1	
Тема 6.3. Расчет и табличное определение режимов резания при зубонарезании	Содержание	1/1	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	1	
	Контроль заточки зуборезного инструмента	1	
Раздел 7. Протягивание		3/3	
Тема 7.1. Процесс протягивания	Содержание	1/1	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	1	

	Сущность процесса протягивания. Виды протягивания. Части, элементы и геометрия цилиндрической протяжки. Подача на зуб при протягивании. Износ протяжек. Мощность протягивания. Схемы резания при протягивании. Техника безопасности при протягивании. Содержание учебного материала	1	
Тема 7.2. Расчет и определение рациональных режимов резания при протягивании	Содержание	1/1	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	1	
	Определение скорости при протягивании табличным способом Определение основного (машинного) времени протягивания. Определение тягового усилия Проверка тягового усилия по паспортным данным станка. Расчет режимов резания при протягивании	1	
Тема 7.3. Расчет и конструирование протяжек	Содержание	1/1	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	1	
	Исходные данные для конструирования протяжек. Методика конструирования цилиндрической протяжки. Прочностной расчет протяжки на разрыв. Особенности конструирования прогрессивных протяжек. Особенности конструирования шпоночной, шлицевой и плоской протяжки.	1	
Раздел 8. Шлифование		4/4	
Тема 8.1. Абразивные инструменты	Содержание	1/1	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	1	
	Сущность метода шлифования (обработки абразивным инструментом). Абразивные, естественные и искусственные материалы, их марки и физико-механические свойства. Характеристика шлифовального круга. Характеристики брусков, сегментов и абразивных головок, шлифовальной шкурки и ленты. Алмазные и эльборовые шлифовальные круги, бруски, сегменты, шкурки, порошки, их характеристики и маркировка	1	
Тема 8.2. Процесс шлифования	Содержание	1/1	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	1	
	Виды шлифования. Элементы резания. Расчет машинного времени при наружном круглом шлифовании методом продольной подачи.	1	

	Наружное круглое шлифование методом врезания (глубинным методом), методом радиальной подачи. Особенности внутреннего шлифования. Особенности плоского шлифования. Элементы резания и машинное время при плоском шлифовании торцом круга, периферией круга. Наружное бесцентровое шлифование методом радиальной и продольной подачи. Специальные виды шлифования. Шлифование резьб. Шлифование зубьев шестерен. Шлифование шлицев. Износ абразивных кругов. Правка круга алмазными карандашами и специальными шарошками. Фасонное шлифование.		
Тема 8.3. Расчет и табличное определение рациональных режимов резания при различных видах шлифования	Содержание	1/1	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	1	
	Выбор абразивного инструмента. Назначение метода шлифования.	1	
Тема 8.4. Доводочные процессы	Содержание	1/1	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	1	
	Суперфиниширование и хонингование поверхности вращения. Станки и приспособления для суперфиниширования и хонингования. Элементы резания при суперфинишировании и хонинговании. Достигаемая степень шероховатости. Основное (машинное) время. Притирка (лаппинг- процесс) ручная и механическая. Инструменты и пасты для притирки. Полирование абразивными шкурками, лентами, пастами, порошками. Полировальные станки и приспособления. Режимы полирования.	1	
Раздел 9. Обработка материалов методами пластического деформирования		5/5	
Тема 9.1. Чистовая и упрочняющая обработка поверхностей вращения методами пластического деформирования (ППД).	Содержание	2/2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	Физическая сущность процесса поверхностного пластического деформирования. Основные термины и определения по ГОСТу. Типовые схемы обкатывания наружных поверхностей вращения роликом или шариком. Особенности обкатывания переходных поверхностей (галтелей). Конструкции роликовых и шариковых приспособлений и инструментов для обкатывания и раскатывания.	2	

	Шероховатость поверхности, достигаемая при ППД. Режимы обработки. Определение усилия обкатывания. режимы обработки, СОТС. Вибрационная обработка методом пластической деформации. Применяемые приспособления и инструменты. Источник вибрации. Режимы обработки, СОТС. Применение метчиков - раскатников для формообразования внутренних резьб. Продольное и поперечное накатывание шлицев. Применяемые инструменты. Режимы обработки и СОТС. Накатывание рифлений. Накатные ролики. Режимы накатывания и СОТС. Холодное выдавливание. Сущность процесса, применяемое оборудование и инструмент. Режимы обработки и СОТС		
Тема 9.2. Физическая сущность процесса калибрования отверстий методами пластической деформации.	Содержание	2/2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	Физическая сущность процесса калибрования отверстий методами пластической деформации. Типовые схемы калибрования отверстий шариком, калибрующей оправкой (дорном), деформирующей протяжкой или прошивкой. Геометрия деформирующего элемента инструмента. Режимы обработки и СОТС. Особенности калибрования тонкостенных цилиндров. Сущность процесса алмазного выглаживания. Типовые схемы обработки и применяемые инструменты. Геометрия алмазного наконечника. Усилие поджима инструмента к детали и его контроль. Физическая основа процесса упрочняющей обработки поверхностей пластическим деформированием. Основные термины и определения по ГОСТ. Центробежная обработка поверхностей шариками: инструмент, режимы обработки, СОТС. Вибрационная обработка методом пластической деформации. Применяемые приспособления и инструменты. Источник вибрации. Режимы обработки, СОТС. Применение метчиков - раскатников для формообразования внутренних резьб. Продольное и поперечное накатывание шлицев. Применяемые инструменты. Режимы обработки и СОТС	2	
Тема 9.3. Накатывание рифлений. Сущность процесса	Содержание	1/1	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	1	
	Накатывание рифлений. Накатные ролики. Режимы накатывания и СОТС. Холодное выдавливание. Сущность процесса, применяемое оборудование и инструмент. Режимы обработки	1	

	и СОТС		
Раздел 10. Электрофизические и электрохимические методы обработки		3/3	
Тема 10.1. Электрофизические методы обработки	Содержание	1/1	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	1	
	Электроконтактная обработка. Сущность метода, область применения, оборудование, инструмент. Режимы обработки.	1	
	Электроэрозионная (электроискровая) обработка. Сущность метода, область применения, оборудование, инструмент. Режимы обработки.		
Тема 10.2. Электрохимические методы обработки	Содержание	1/1	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	1	
	Сущность электрохимической обработки. Область применения. Конструкция электродов. Рабочие жидкости. Режимы обработки.	1	
	Электрохимическое фрезерование. Состав рабочей жидкости.		
Тема 10.3. Обработка металлов когерентными световыми лучами	Содержание	1/1	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	1	
	Физическая сущность обработки когерентным световым лучом (лазером). Область применения.	1	
	Принципиальная схема и конструкция лазерной установки. Режимы обработки.		
Самостоятельная работа обучающихся		4	
Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к практической работе с использованием методических рекомендаций.		4	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		2	
Всего: 74		74/48	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные источники

1. Процессы формообразования и инструменты (1-е изд.) / Гоперидзе Р.М. (в электронном формате). Академия, 2021 г.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Безъязычный В.Ф. Процессы формообразования деталей машин / В.Ф. Безъязычный В.Н. Крылов, Ю.К. Чарковский, Е.В. Шилков. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 416 с. — ISBN 978-5-507-46624-5. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/314678>.

2. Гоцеридзе Р.М. Процессы формообразования и инструменты: учебное издание / Гоцеридзе Р.М. - Москва: Академия, 2023. - 432 с. (Специальности среднего профессионального образования). - URL: <https://academia-moscow.ru> - Режим доступа: Электронная библиотека «Academiamoscow». - Текст: электронный.

3. Миронова Л.И., Процессы формообразования в машиностроении: учебное пособие / Л.И. Миронова, Л.А. Кондратенко. — Москва: КноРус, 2023. — 240 с. — ISBN 978-5-406-10508-5. — URL: <https://book.ru/book/945816>.

4. Мирошин Д.Г., Процессы формообразования и инструменты: учебник / Д.Г. Мирошин. — Москва: КноРус, 2023. — 357 с. — ISBN 978-5-406-11431-5. — URL: <https://book.ru/book/949414>.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
знать: Актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить Основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте Алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях Структуру плана для решения задач Приемы структурирования информации Формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации Порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств Современная научная и профессиональная терминология Порядок выстраивания презентации Правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы Лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности Особенности произношения Правила чтения текстов	Оценку «отлично» заслуживает студент, твёрдо знающий программный материал, системно и грамотно излагающий его, демонстрирующий необходимый уровень компетенций, чёткие, сжатые ответы на дополнительные вопросы, свободно владеющий понятийным аппаратом. Оценку «хорошо» заслуживает студент, проявивший полное знание программного материала, демонстрирующий сформированные на достаточном уровне умения и навыки, указанные в программе компетенции, допускающий не принципиальные неточности при изложении ответа на вопросы. Оценку «удовлетворительно» заслуживает студент, обнаруживший знания только основного материала, но не усвоивший детали, допускающий ошибки принципиального характера, демонстрирующий не до конца сформированные компетенции, умения систематизировать материал и делать выводы. Оценку «неудовлетворительно» заслуживает студент, не усвоивший основного содержания материала, не умеющий систематизировать информацию, делать необходимые выводы, чётко и грамотно отвечать на заданные вопросы, демонстрирующий низкий уровень овладения необходимыми компетенциями.	Оценка результатов выполнения практических работ. Оценка результатов устного и письменного опроса. Оценка результатов тестирования.

профессиональной направленности уметь: Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте Анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части Определять этапы решения задачи Выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы Составлять план действия Реализовывать составленный план Оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) Определять задачи для поиска информации Определять необходимые источники информации Планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию Выделять наиболее значимое в перечне информации Оценивать практическую значимость результатов поиска Оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач Использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач Определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности Применять современную научную профессиональную терминологию		

Понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы Участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы Кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)		

ПРИЛОЖЕНИЕ 2.2.13
к ОПОП-II по специальности
15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание
роботизированного производства (по отраслям)

Рабочая программа дисциплины

ОП.08 АВТОМАТИЗАЦИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

2. Структура и содержание дисциплины

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

2.2. Содержание дисциплины

3. Условия реализации дисциплины

3.1. Материально-техническое обеспечение

3.2. Учебно-методическое обеспечение

4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.08 Автоматизация проектирования технологических процессов»

(наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП.08 Автоматизация проектирования технологических процессов»: сформировать навыки использования основных технологий обработки информации.

Дисциплина «ОП.08 Автоматизация проектирования технологических процессов» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 09 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4	- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; - анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; - определять этапы решения задачи; - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; - составлять план действия; - реализовывать составленный план - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) - определять задачи для поиска информации; - определять необходимые источники информации; - выделять наиболее значимое в перечне информации;	- основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; - алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; - методы работы в профессиональной и смежных сферах; - структуру плана для решения задач; - приемы структурирования информации; - содержание актуальной нормативно-правовой документации - современная научная и профессиональная терминология - возможные траектории профессионального развития и самообразования - классы и виды CAD	- Разработка предложений по автоматизации и механизации технологических операций - Сбор исходных данных для поведения проектных и опытно-конструкторских работ, изготовления средств автоматизации и механизации технологических процессов. - Поиск и выбор моделей средств автоматизации и механизации технологических операций. - Подготовка технико-экономических обоснований эффективности внедрения средств автоматизации и механизации технологических операций. - Анализ эффективности средств автоматизации и механизации технологических операций - Выбора оборудования и элементной базы систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации

	- оценивать практическую значимость результатов поиска; - определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности - применять современную научную профессиональную терминологию - определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования - решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности - оформлять конструкторскую и технологическую документацию - посредством CAD и САМ систем; - проектировать технологические процессы с использованием баз данных типовых технологических процессов в диалоговом, полуавтоматическом и автоматическом режимах; - создавать трехмерные модели на основе чертежа	и САМ систем, их возможности и принципы функционирования; - виды операций над 2D и 3D объектами, основы моделирования по сечениям и проекциям; - способы создания и визуализации анимированных сцен	на модель элементов систем автоматизации и механизации; - Выбора из базы ранее разработанных моделей элементов систем автоматизации и механизации; - Анализа конструктивные характеристики систем автоматизации и механизации, исходя из их служебного назначения; - Использование средств информационной поддержки изделий на всех стадиях жизненного цикла (CALS-технологии) - Выявление причин брака при использовании средств автоматизации и механизации технологических операций. - Контроль работ по монтажу, испытаниям, наладке и сдаче в эксплуатацию средств автоматизации и механизации технологических операций. - Контроль за правильной эксплуатацией, обслуживанием средств автоматизации и механизации технологических операций. - Подготовка предложений по устранению недостатков средств автоматизации и механизации технологических операций, изменению их конструкции на более совершенную - Разработка рабочей документации по информационному, методическому, организационному обеспечению автоматизированной системы управления

			технологическими процессами; • Подготовка комплекта рабочей документации автоматизированной системы управления технологическими процессами к нормоконтролю и внесение изменений по результатам • Разработка инструкций по эксплуатации и ремонту средств автоматизации и механизации технологических операций, безопасному ведению работ при их обслуживании. • Составление технических заданий на разработку средств автоматизации и механизации технологических операций

1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№ п/п	Дополнительные знания, умения, навыки	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
1.		Тема 1.1. Назначение и структура интегрированных САПР	6	Углубление теоретических знаний и расширение практических навыков
2.		Тема 2.1. Особенности автоматизации технологического проектирования.	6	Углубление теоретических знаний и расширение практических навыков
3.		Тема 2.2. Основные задачи и функции АСТПП. Состав АСТПП	4	Углубление теоретических знаний и расширение практических навыков
4.		Тема 3.1. Структура и функциональные возможности современных САПР ТП	8	Углубление теоретических знаний и расширение практических навыков
	ИТОГО		24	

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия, в том числе:	56	24
<i>теоретические занятия</i>	28	-
<i>практические занятия</i>	24	24
<i>лабораторные занятия</i>	-	-
<i>консультации</i>	4	-
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	4	-
Промежуточная аттестация в форме экзамена	6	-
Всего	66	24

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий.	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Назначение, классификация и особенности интегрированных САПР (CAD/CAM/CAE-систем)		18/8	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09 ПК 3.1-3.4
Тема 1.1. Назначение и структура интегрированных САПР	Содержание учебного материала	14/6	
	Назначение и основные преимущества интегрированных САПР. Функциональное назначение и характеристика основных модулей интегрированных САПР: CAD, CAE, CAM. Концепция CALS. Единое информационное пространство (ЕИП). Полное электронное определение изделия (EPD).	8	
	В том числе практических и лабораторных занятий	6	
	Практическая работа № 1 Создание параметризованной геометрической модели	4	
	Практическая работа № 2 Параметрическое ассоциативное, объектно-ориентированное конструирование	2	
Тема 1.2. Классификация интегрированных САПР	Содержание учебного материала	4/2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09 ПК 3.1-3.4
	Классификация универсальных интегрированных САПР по функциональным возможностям: «тяжелые», «средние», «легкие», многоуровневые.	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Объектно-ориентированное конструирование	2	
Раздел 2. Автоматизированные системы технологической подготовки производства (АСТПП)		20/8	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09 ПК 3.1-3.4
Тема 2.1. Особенности автоматизации технологического проектирования.	Содержание учебного материала	14/8	
	Основные задачи и особенности автоматизации технологического проектирования в современных условиях. Технологическая подготовка производства (ТПП). Функции ТПП	6	
	В том числе практических и лабораторных занятий	8	
	Практическая работа № 3 САПР технологических процессов механической обработки	4	
	Практическая работа № 4 САПР технологических операций	4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	

Тема 2.2. Основные задачи и функции АСТПП. Состав АСТПП	Содержание учебного материала	6/-	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09 ПК 3.1-3.4
	Технологическая готовность автоматизированных систем технологической подготовки производства (АСТПП). Цель создания АСТПП. Целевые и собственные функции АСТПП. Подсистемы общего назначения. Подсистемы специального назначения. Принципы 2 8 построения и типовая структура АСТПП.	6	
	В том числе практических и лабораторных занятий	-	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 3. Структура и функциональные возможности современных САПР ТП		18/8	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09 ПК 3.1-3.4
Тема 3.1. Структура и функциональные возможности современных САПР ТП	Содержание учебного материала	18/8	
	Структура и функциональные возможности наиболее распространенных и актуальных САПР ТП. Особенности автоматизации подготовки и выпуска технологической документации в современных САПР ТП	6	
	В том числе практических и лабораторных занятий	8	
	Практическая работа № 6 Проектирование технологических процессов в САПР ТП	4	
	Практическая работа № 7 Проектирование технологических процессов в САПР ТП с использованием баз данных типовых технологических процессов в диалоговом, полуавтоматическом и автоматическом режима	4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Назначение и возможности современных САМ-систем Типовые функциональные возможности современных САМ-систем. Примеры современных отечественных и зарубежных САМ-систем <i>организаций</i>	4	
Консультации		4	
Промежуточная аттестация в форме экзамена		6	
Всего		66/24	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Лаборатория «Общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные источники

1. Копылов Ю.Р. Технология машиностроения: учебное пособие для СПО / Ю.Р. Копылов. - Санкт-Петербург: Лань, 2021. - 252 с.
2. Колошкина И.Е. Автоматизация проектирования технологической документации: учебник и практикум для среднего профессионального образования / И.Е. Колошкина. - Москва: Издательство Юрайт, 2024. - 371 с.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Копылов Ю.Р. Компьютерные технологии в машиностроении. Практикум / Ю.Р. Копылов. - 4-е изд., стер. - Санкт-Петербург: Лань, 2024. - 500 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знает:		
• основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; • алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; • методы работы в профессиональной и смежных сферах; • структуру плана для решения задач; • приемы структурирования информации; • содержание актуальной нормативно-правовой документации • современная научная и профессиональная терминология • возможные траектории профессионального развития и самообразования • классы и виды CAD и CAM систем, их возможности и принципы функционирования; • виды операций над 2D и 3D объектами, основы моделирования по сечениям и проекциям; • способы создания и визуализации анимированных сцен	«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко. «Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками. «Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки. «Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.	- оценка устного опроса; - анализ и оценка результатов выполнения заданий в тестовой форме, практических работ, - наблюдение и оценка деятельности в процессе выполнения практических работ; - проверка и оценка самостоятельных работ, выполненных обучающимися - демонстрация навыка самоконтроля
Умеет:		
• распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; • анализировать задачу и/или	«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения	- оценка устного опроса; - анализ и оценка результатов выполнения

проблему и выделять её составные части; • определять этапы решения задачи; • выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; • составлять план действия; • реализовывать составленный план • оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) • определять задачи для поиска информации; • определять необходимые источники информации; • выделять наиболее значимое в перечне информации; • оценивать практическую значимость результатов поиска; • определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности • применять современную научную профессиональную терминологию • определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования • решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности • оформлять конструкторскую и технологическую документацию • посредством CAD и CAM систем; • проектировать технологические процессы с использованием баз данных типовых технологических процессов в диалоговом, полуавтоматическом и автоматическом режимах; • создавать трехмерные модели на основе чертежа	сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко. «Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками. «Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки. «Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.	заданий в тестовой форме, практических работ, - наблюдение и оценка деятельности в процессе выполнения практических работ; - проверка и оценка самостоятельных работ, выполненных обучающимися - демонстрация навыка самоконтроля

ПРИЛОЖЕНИЕ 2.2.14
к ОПОП-II по специальности
15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание
роботизированного производства (по отраслям)

Рабочая программа дисциплины

ОП.09 МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ МОДЕЛИРОВАНИЯ
ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПРОЦЕССОВ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

2. Структура и содержание дисциплины

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

2.2. Содержание дисциплины

3. Условия реализации дисциплины

3.1. Материально-техническое обеспечение

3.2. Учебно-методическое обеспечение

4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.09 Математические методы моделирования производственных процессов»

(наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП.09 Математические методы моделирования производственных процессов»: сформировать навыки применения математических методов в моделировании производственных процессов.

Дисциплина «ОП.09 Математические методы моделирования производственных процессов» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 09 ПК 4.1 ПК 4.2	- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; - анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; - определять этапы решения задачи; - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; - составлять план действия; - реализовывать составленный план - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) - определять задачи для поиска информации; - определять необходимые источники информации; - выделять наиболее значимое в перечне информации; - оценивать практическую значимость результатов поиска;	- основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; - алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; - методы работы в профессиональной и смежных сферах; - структуру плана для решения задач; - приемы структурирования информации; - содержание актуальной нормативно-правовой документации - современная научная и профессиональная терминология - возможные траектории профессионального развития и самообразования - значение математики в профессиональной деятельности;	- выбора программы операций в соответствии с производственным заданием, конструкторской и производственно-технологической документацией - разработки и настройки технологических программ для единичного манипулятора - контроля с применением измерительного инструмента изделия на соответствие требованиям конструкторской и производственно-технологической документации - контроля с применением измерительного инструмента подготовленной под обработку конструкции на соответствие

	• определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности • применять современную научную профессиональную терминологию • определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования • решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности • находить геометрические и физические величины с помощью определенных интегралов; • решать дифференциальные уравнения первого и старших порядков; • находить частные производные функций нескольких переменных; • находить экстремумы функции двух переменных; • решать прикладные задачи с использованием дифференциальных уравнений;	• основные понятия и методы теории функций нескольких переменных; • основные понятия и методы теории дифференциальных уравнений.	требованиям конструкторской и производственно-технологической документации

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия, в том числе:	76	40
<i>теоретические занятия</i>	36	-
<i>практические занятия</i>	40	40
<i>лабораторные занятия</i>	-	-
<i>консультации</i>	-	-
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	4	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	-	-
Всего	80	40

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий,	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Введение		8/-	
Тема 1.1. Введение в предметное содержание дисциплины.	Содержание учебного материала	8/-	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09 ПК 4.1, ПК 4.2
	Стартовая диагностика обучающихся Математическое моделирование с использованием функций нескольких переменных и дифференциальных уравнений. Стартовая диагностика	8	
Раздел 2. Приложения определенных интегралов		44/26	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09 ПК 4.1, ПК 4.2
Тема 2.1. Линии в полярной системе координат. Линии, заданные параметрически	Содержание учебного материала	12/6	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09 ПК 4.1, ПК 4.2
	Дидактическая единица.	6	
	В том числе практических и лабораторных занятий	6	
	Практическое занятие № 1. Построение линий в полярной системе координат и линий, заданных параметрически	6	
Тема 2.2. Вычисление площадей и длин дуг кривых, заданных в полярной системе координат и линий, заданных параметрически	Содержание учебного материала	32/20	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09 ПК 4.1, ПК 4.2
	Вычисление площадей и длин дуг кривых, заданных в полярной системе координат и линий, заданных параметрически	8	
	В том числе практических и лабораторных занятий	20	
	Практическое занятие № 2. Вычисление площадей и длин дуг кривых. Вычисление площадей и длин дуг с помощью определенного интеграла	6	
	Практическое занятие № 3. Вычисление массы кривой, статических моментов, моментов инерции плоских кривых и фигур Вычисление физических величин с помощью определенных интегралов	4	
	Практическое занятие № 4. Вычисление пути, работы переменной силы и решение других физических задач с применением определенных интегралов Вычисление физических величин с помощью определенных интегралов	6	
	Практическое занятие № 5. Вычисление пути, работы переменной силы и решение других физических задач с применением определенных интегралов	4	
	Самостоятельная работа обучающихся	4	

	Вычисление физических величин с помощью определенных интегралов		
Раздел 3. Функции нескольких переменных		10/4	ОК 01, ОК 02,
Тема 3.1. Понятие функции нескольких переменных.	Содержание учебного материала	10/4	ОК 03, ОК 09
	Понятие функции нескольких переменных	6	ПК 4.1, ПК 4.2
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Практическое занятие № 6. Нахождение частных производных Нахождение частных производных первого и старших порядков функций нескольких переменных	4	
Раздел 4. Дифференциальные уравнения		16/10	ОК 01, ОК 02,
Тема 4.1. Понятие дифференциального уравнения.	Содержание учебного материала	16/10	ОК 03, ОК 09
	Понятие дифференциального уравнения.	6	ПК 4.1, ПК 4.2
	В том числе практических и лабораторных занятий	10	
	Практическое занятие № 7. Решение дифференциальных уравнений с разделяющимися переменными	4	
	Решение уравнений с разделяющимися переменными и приводящихся к ним		
	Практическое занятие № 8. Решение однородных дифференциальных уравнений и приводящихся к ним	4	
	Решение однородных уравнений первого порядка		
	Практическое занятие № 9. Решение однородных дифференциальных уравнений и приводящихся к ним	2	
	Решение уравнений первого порядка, приводящихся к однородным		
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		2	
Всего		80/40	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Лаборатория «Общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные источники

1. Муратова, Т.В. Дифференциальные уравнения: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Т.В. Муратова. - Москва: Издательство Юрайт, 2023. - 435 с.

2. Шипачев, В.С. Математика: учебник и практикум для среднего профессионального образования / В.С. Шипачев; под редакцией А.Н. Тихонова. - 8-е изд., перераб. и доп. - Москва: Издательство Юрайт, 2023. - 447 с.

3. Баврин, И.И. Математика для технических колледжей и техникумов: учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. И. Баврин. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва: Издательство Юрайт, 2024. - 397 с.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Садовнича, И.В. Математический анализ: определенный интеграл в 2 ч. Часть 2: учебное пособие для среднего профессионального образования / И.В. Садовнича, Е.В. Хорошилова. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва: Издательство Юрайт, 2023. - 199 с.

2. Практикум и индивидуальные задания по дифференциальным уравнениям (типовые расчеты): учебное пособие для СПО / В.А. Болотюк, Л.А. Болотюк, Е.А. Швед, Ю.В. Швец. - Санкт-Петербург: Лань, 2020. - 220 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знает:		
• основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; • алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; • методы работы в профессиональной и смежных сферах; • структуру плана для решения задач; • приемы структурирования информации; • содержание актуальной нормативно-правовой документации • современная научная и профессиональная терминология • возможные траектории профессионального развития и самообразования • значение математики в профессиональной деятельности; • основные понятия и методы теории функций нескольких переменных; • основные понятия и методы теории дифференциальных уравнений.	«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко. «Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками. «Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки. «Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.	- оценка устного опроса; - анализ и оценка результатов выполнения заданий в тестовой форме, практических работ, - наблюдение и оценка деятельности в процессе выполнения практических работ; - проверка и оценка самостоятельных работ, выполненных обучающимися - демонстрация навыка самоконтроля
Умеет:		
• распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;	«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения	- оценка устного опроса; - анализ и оценка результатов выполнения

• анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; • определять этапы решения задачи; • выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; • составлять план действия; • реализовывать составленный план • оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) • определять задачи для поиска информации; • определять необходимые источники информации; • выделять наиболее значимое в перечне информации; • оценивать практическую значимость результатов поиска; • определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности • применять современную научную профессиональную терминологию • определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования • решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности • находить геометрические и физические величины с помощью определенных интегралов; • решать дифференциальные уравнения первого и старших порядков; • находить частные	сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко. «Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками. «Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки. «Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.	заданий в тестовой форме, практических работ, - наблюдение и оценка деятельности в процессе выполнения практических работ; - проверка и оценка самостоятельных работ, выполненных обучающимися - демонстрация навыка самоконтроля

производные функций нескольких переменных; • находить экстремумы функции двух переменных; • решать прикладные задачи с использованием дифференциальных уравнений;		

ПРИЛОЖЕНИЕ 2.2.15
к ОПОП-П по специальности
15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание
роботизированного производства (по отраслям)

Рабочая программа дисциплины

ОП.10 ПРОГРАММИРОВАНИЕ СИСТЕМ С ЧИСЛОВЫМ ПРОГРАММНЫМ
УПРАВЛЕНИЕМ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

2. Структура и содержание дисциплины

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

2.2. Содержание дисциплины

3. Условия реализации дисциплины

3.1. Материально-техническое обеспечение

3.2. Учебно-методическое обеспечение

4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.10 Программирование систем с числовым программным управлением»

(наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП.10 Программирование систем с числовым программным управлением»: сформировать навыки программирования систем с числовым программным управлением.

Дисциплина «ОП.10 Программирование систем с числовым программным управлением» включена в вариативную часть образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01 ОК 02 ОК 09 ПК 2.2	- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; - анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; - определять этапы решения задачи; - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; - составлять план действия; - реализовывать составленный план - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) - определять задачи для поиска информации; - определять необходимые источники информации; - выделять наиболее значимое в перечне информации; - оценивать практическую значимость результатов поиска; - определять актуальность	- основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; - алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; - методы работы в профессиональной и смежных сферах; - структуру плана для решения задач; - приемы структурирования информации; - содержание актуальной нормативно-правовой документации - современная научная и профессиональная терминология - общее представление о структуре управляющей программы; основные управляющие конструкции	- изучение конструктивных особенностей, особенностей программирования новых робототехнологических комплексов - выполнения программирования робототехнологического комплекса и настройки параметров робототехнологического комплекса - корректировка введенной программы - первичная отработка и контроль результата выполнения программы - диагностика причин погрешности позиционирования рабочих органов промышленных роботов

	нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности • применять современную научную профессиональную терминологию • определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования • решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности • разрабатывать простые управляющие программы работы роботехнологических комплексов в соответствии с техническим заданием		

1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№ п/п	Дополнительные знания, умения, навыки	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
		Тема 1.1. Этапы подготовки управляющих программ	2	Углубление теоретических знаний
		Тема 1.3. Расчет режимов резания	4	Расширение практических навыков
		Тема 1.4. Определение координат опорных точек контура детали	2	Углубление теоретических знаний
		Тема 2.2. Правила построения УП обработки деталей на токарном станке с ЧПУ	2	Расширение практических навыков
	ИТОГО		10	

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия, в том числе:	58	30
<i>теоретические занятия</i>	28	-
<i>практические занятия</i>	30	30
<i>лабораторные занятия</i>	-	-
<i>консультации</i>	-	-
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	4	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	-	-
Всего	62	50

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Подготовка к разработке управляющей программы (УП)		40/18	
Тема 1.1. Этапы подготовки управляющих программ	Содержание учебного материала	4/-	ОК 01, ОК 02, ОК 09 ПК 2.2
	Этапы подготовки управляющих программ Корректировка чертежа изготавливаемой детали: перевод размеров в плоскости обработки; выбор технологической базы; замена сложных траекторий прямыми линиями и дугами окружности. Классификация деталей по конструктивно-технологическим признакам	4	
Тема 1.2. Выбор технологических операций и переходов обработки.	Содержание учебного материала	4/2	ОК 01, ОК 02, ОК 09 ПК 2.2
	Требования к технологической документации Справочная, исходная и сопроводительная документация.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическое занятие № 1 Презентация по теме: «Роль справочной литературы при разработке УП».	2	
Тема 1.3. Расчет режимов резания	Содержание учебного материала	10/8	ОК 01, ОК 02, ОК 09 ПК 2.2
	Система координат детали. Назначение. Прямоугольная, цилиндрическая и сферическая определение скорости резания; определение частоты вращения силового привода; определение скорости подачи режущего инструмента.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	8	
	Практическое занятие № 2 Порядок определения положения осей системы координат станков различных групп	2	
	Практическое занятие № 3 Определение положения осей системы координат станков различных групп	2	
	Практическое занятие № 4 Работа в правой прямоугольной системе координат	2	
	Практическое занятие № 5	2	

	Работа в правой прямоугольной системе координат		
Тема 1.4. Определение координат опорных точек контура детали	Содержание учебного материала	6/2	ОК 01, ОК 02, ОК 09 ПК 2.2
	Геометрические элементы контура детали. Опорные точки Построение эквидистанты и нахождение координат опорных точек эквидистанты. Ввод исходной точки режущего инструмента. Решение типовых геометрических задач Построение схемы наладки, в которой в графической форме указывается взаимное расположение узлов станка, изготавливаемой детали и режущего инструмента перед началом обработки. Расчет координат опорных точек контура детали Составление карты подготовки информации, в которую сводится геометрическая (координаты опорных точек и расстояния между ними) и технологическая (режимы резания) информация.	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическая работа № 6 Определение и расчет опорных точек контура детали	2	
Тема 1.5. Расчет элементов траектории инструмента	Содержание учебного материала	8/2	ОК 01, ОК 02, ОК 09 ПК 2.2
	Эквидистанта. Эквидистанта к отрезку прямой, к дуге окружности. Сопряжения соседних участков эквидистанты. Расчет координат опорных точек эквидистанты.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическая работа № 7 Определение и расчет опорных точек эквидистанты	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Расчет координат опорных точек контура детали	4	
Тема 1.6. Структура УП и ее формат. Управляющая программа. Информация, содержащаяся в УП.	Содержание учебного материала	4/2	ОК 01, ОК 02, ОК 09 ПК 2.2
	Структура кадра, значение стандартных адресов. Назначение формата кадра, содержание формата кадра	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическое занятие № 8 Определение структуры УП и значения стандартных адресов	2	
Тема 1.7. Контроль и редактирование УП	Содержание учебного материала	4/2	ОК 01, ОК 02, ОК 09 ПК 2.2
	Контроль управляющей программы. Порядок редактирования программы. Принципы построения кода ISO-7 bit.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическое занятие № 9 Проведение контроля и редактирования программ	2	
Раздел 2. Основы программирования обработки деталей на металлорежущих станках с ЧПУ		20/12	

Тема 2.1. Правила построения УП обработки деталей на сверлильном станке с ЧПУ	Содержание учебного материала	8/4	ОК 01, ОК 02, ОК 09 ПК 2.2
	Виды отверстий и последовательность переходов их обработки. Типовые технологические схемы обработки отверстий. Стандартные циклы обработки отверстий	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Практическое занятие № 10 Выполнение технологических схем обработки отверстий параллельным способом	2	
	Практическое занятие № 11 Выполнение технологических схем обработки отверстий последовательным способом	2	
Тема 2.2. Правила построения УП обработки деталей на токарном станке с ЧПУ	Содержание учебного материала	8/6	ОК 01, ОК 02, ОК 09 ПК 2.2
	Переходы токарной обработки. Зона выработки материала. Открытые, полуоткрытые и закрытые зоны выработки массива материала.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	6	
	Практическое занятие № 12 Выполнение технологических схем обработки открытых зон	2	
	Практическое занятие № 13 Выполнение технологических схем обработки полуоткрытых зон	2	
	Практическое занятие № 14 Выполнение технологических схем обработки закрытых зон	2	
Тема 2.3. Правила построения УП обработки деталей на фрезерном станке с ЧПУ	Содержание учебного материала	4/2	ОК 01, ОК 02, ОК 09 ПК 2.2
	Переходы фрезерной обработки. Типовые технологические схемы обработки открытых, полуоткрытых и закрытых поверхностей. Многокоординатная обработка контуров и поверхностей на фрезерном станке с ЧПУ.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическое занятие № 15 Выполнение технологических схем фрезерования открытых поверхностей	2	
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)		2	
Всего		62	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Лаборатория «Программирования систем с числовым программным управлением», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные источники

8. Колошкина, И.Е. Основы программирования для станков с ЧПУ: учебное пособие для среднего профессионального образования / И.Е. Колошкина, В.А. Селезнев. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. - 260 с.

9. Турчин, Д.Е. Программирование обработки на станках с ЧПУ: учебное пособие / Д. Е. Турчин. - Вологда: Инфра-Инженерия, 2022. - 312 с.

10. Сурина, Е.С. Разработка управляющих программ для системы ЧПУ / Е.С. Сурина. - 3-е изд., стер. - Санкт-Петербург: Лань, 2023. - 268 с.

11.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знает:		
• основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; • алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; • методы работы в профессиональной и смежных сферах; • структуру плана для решения задач; • приемы структурирования информации; • содержание актуальной нормативно-правовой документации • современная научная и профессиональная терминология • общее представление о структуре управляющей программы; основные управляющие конструкции	Владеть навыками контроля соответствия качества сборочных единиц требованиям технической документации; в наладке, подналадке и техническому обслуживанию оборудования на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами согласно нормативным требованиям	Задания для стартовой диагностики Подготовка презентаций Тестовые задания Практические задания Экспертное наблюдение выполнения практических работ и видов работ по практике Диагностика (тестирование, контрольные работы)
Умеет:		
• распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; • анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; • определять этапы решения задачи; • выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; • составлять план действия; • реализовывать составленный план • оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) • определять задачи для поиска информации; • определять необходимые источники информации; • выделять наиболее значимое в	Владеть навыками контроля соответствия качества сборочных единиц требованиям технической документации; в наладке, подналадке и техническому обслуживанию оборудования на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами согласно нормативным требованиям	Задания для стартовой диагностики Подготовка презентаций Тестовые задания Практические задания Экспертное наблюдение выполнения практических работ и видов работ по практике Диагностика (тестирование, контрольные работы)

перечне информации; • оценивать практическую значимость результатов поиска; • определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности • применять современную научную профессиональную терминологию • определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования • решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности • разрабатывать простые управляющие программы работы роботехнологических комплексов в соответствии с техническим заданием		

ПРИЛОЖЕНИЕ 2.2.16
к ОПОП-II по специальности
15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание
роботизированного производства (по отраслям)

Рабочая программа дисциплины
ОП.11 ЭКОНОМИКА ОТРАСЛИ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

2. Структура и содержание дисциплины

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

2.2. Содержание дисциплины

3. Условия реализации дисциплины

3.1. Материально-техническое обеспечение

3.2. Учебно-методическое обеспечение

4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.11 Экономика отрасли»

(наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП.11 Экономика отрасли»: формирование научного экономического мировоззрения, умения анализировать экономические ситуации и закономерности поведения хозяйственных субъектов в условиях рыночной экономики; овладение понятийным аппаратом современной экономической науки, позволяющее самостоятельно ориентироваться в сложных проблемах функционирования экономики.

Дисциплина «ОП.11 Экономика отрасли» включена в вариативную часть образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 09 ПК 3.1	- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; - анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; - определять этапы решения задачи; - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; - составлять план действия; - реализовывать составленный план - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) - определять задачи для поиска информации; - определять необходимые источники информации;	- основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; - алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; - методы работы в профессиональной и смежных сферах; - структуру плана для решения задач; - приемы структурирования информации; - содержание актуальной нормативно-правовой документации - современная научная и профессиональная терминология - возможные траектории профессионального развития и	- анализ средств технологического оснащения, средств измерения, приемов и методов работы, применяемых при выполнении операции - изучение структуры и измерение затрат времени на выполнение технологических операций - обработка и анализ результатов измерения затрат времени, определение узких мест технологических операций - разработка предложений по автоматизации и механизации технологических операций - сбор исходных данных для поведения проектных и опытно-конструкторских работ, изготовления средств автоматизации и механизации технологических процессов. - поиск и выбор моделей средств автоматизации и механизации

	• выделять наиболее значимое в перечне информации; • оценивать практическую значимость результатов поиска; • определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности • применять современную научную профессиональную терминологию • определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования • решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности • формулировать предложения по сокращению затрат тяжелого ручного труда, внедрению рациональных приемов и методов труда при выполнении основных и вспомогательных переходов • выполнять структурную детализацию затрат времени на выполнение основных и вспомогательных переходов • формулировать предложения по автоматизации и механизации основных и вспомогательных переходов • искать информацию о нормах времени на	самообразования • требования, предъявляемые к рациональной организации труда на рабочем месте • методы исследования и измерения трудовых затрат • принципы выбора средств автоматизации и механизации основных и вспомогательных переходов • технические требования, предъявляемые к машиностроительным изделиям. • основные технологические свойства конструкционных материалов машиностроительных изделий. • характеристики основных видов исходных заготовок и методов их получения. • ведущие отечественные и зарубежные производители средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов. • браузеры для работы с информационно-телекоммуникационной сетью интернет: наименование, возможности, правила работы в них.	технологических операций. • подготовка технико-экономических обоснований эффективности внедрения средств автоматизации и механизации технологических операций. • анализ эффективности средств автоматизации и механизации технологических операций

	выполнение основных и вспомогательных переходов в руководящих, нормативно-технических и справочных документах. • устанавливать исходные данные для проведения проектных и опытно-конструкторских работ, изготовления средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов. • использовать информационно-телекоммуникационную сеть «интернет», техническую, справочную и рекламную литературу для выбора средств автоматизации и механизации основных и вспомогательных переходов. • назначать требования к средствам автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов.		

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия, в том числе:	18	-
<i>теоретические занятия</i>	18	-
<i>практические занятия</i>	-	-
<i>лабораторные занятия</i>	-	-
<i>консультации</i>	-	-
Курсовая работа (проект)	20	-
Самостоятельная работа	2	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	-	-
Всего	40	-

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, ак.ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак.ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Отрасли экономики, их характеристики и взаимосвязь		3/-	
Тема 1.1. Сферы отрасли экономики, их характеристики и взаимосвязь	Содержание учебного материала	1	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09, ПК 3.1
	Сущность экономики. Отраслевая структура экономики. Производственная и непроизводственная сферы. Понятие отрасли. Отраслевое деление экономики. Классификация отраслей. Понятие межотраслевого комплекса.		
Тема 1.2. Сущность предприятия как основного звена экономики отраслей	Содержание учебного материала	1	
	Цели создания и функционирования предприятия. Характеристика предприятия. Предприятие как хозяйствующий субъект в рыночной экономике. Организационно-правовые формы хозяйствования. Предпринимательская деятельность предприятия. Виды и формы предпринимательской деятельности.		
Тема 1.3. Организация производственного и технологического процесса	Содержание учебного материала	1	
	Понятие производства и виды производственных структур. Типы организации производства. Формы организации производств. Производственный цикл и его содержание. Длительность производственного цикла. Основное и вспомогательное производство.		
Раздел 2. Производственные ресурсы предприятия		2/-	ОК 01-ОК 06, ОК 09, ПК 3.3
Тема 2.1. Основные фонды	Содержание учебного материала	1	
	Понятие основного капитала, его сущность и значение. Классификация элементов основного капитала и его структура. Оценка основных фондов. Износ и амортизация основных фондов. Показатели эффективности использования основных производственных фондов.		
	Производственная мощность, её сущность и виды. Расчет производственной мощности. Показатели использования производственной мощности		
Тема 2.2. Оборотные фонды (материальные	Содержание учебного материала	1	
	Оборотные фонды и оборотные средства предприятия. Состав и структура оборотных		

ресурсы) предприятия	средств. Рациональное использование оборотных фондов. Показатели эффективности использования оборотных фондов.		
	Экономия материальных ресурсов. Нормирование оборотных средств. Ускорение оборачиваемости оборотных средств		
Раздел 3. Трудовые ресурсы предприятия		2/-	ОК 01-ОК 06, ОК 09, ПК 3.3
Тема 3.1. Кадры предприятия и производительность труда	Содержание учебного материала	1	
	Состав и структура кадров предприятия. Планирование кадров и их подбор. Показатели изменения списочной численности персонала и методика их расчета. Рабочее время и его использование. Нормирование труда. Методы нормирования труда. Производительность труда: понятие, значение и методы измерения. Факторы роста производительности труда.		
Тема 3.2. Формы организации и оплаты труда	Содержание учебного материала	1	
	Формы и системы оплаты труда. Тарифная система оплаты труда: ее сущность, состав и содержание. ЕТКС (Единый тарифно-квалификационный справочник) и его значение. Фонд оплаты труда и его структура. Основные элементы и принципы премирования в организации		
Раздел 4. Финансовые ресурсы предприятия		6/-	ОК 01-ОК 06, ОК 09, ПК 3.3
Тема 4.1. Доходы и расходы предприятия	Содержание учебного материала	1	
	Сущность доходов и расходов предприятия. Классификация доходов и расходов предприятия. Понятие и состав издержек производства и реализации продукции. Классификация затрат по статьям и элементам. Смета затрат и методика ее составления. Калькуляция себестоимости и ее значение. Методы калькулирования. Способы экономии ресурсов, энергосберегающие технологии.	1	
Тема 4.2. Механизм ценообразования на предприятии	Содержание учебного материала	1	
	Ценовая политика предприятия. Цели и этапы ценообразования. Экономическое содержание и виды цен. Механизм рыночного ценообразования. Ценовая стратегия предприятия. Управление ценами. Особенности ценообразования по отраслям.	1	
Тема 4.3. Формирование и распределение прибыли на предприятии	Содержание учебного материала	1	
	Сущность и значение прибыли, ее источники и виды. Механизм формирования прибыли. Факторы, влияющие на величину прибыли. Чистая прибыль предприятия. Распределение и использования чистой прибыли. Связь выручки, затрат и прибыли предприятия. Рентабельность-показатель эффективности работы предприятия. Виды рентабельности. Показатели рентабельности. Методика расчета уровня рентабельности продукции производства.	1	
Тема 4.4. Способы	Содержание учебного материала	1	

экономии ресурсов	Факторы снижения (повышения) себестоимости. Пути снижения(повышения) затрат, включаемых в себестоимость продукции. Определение экономии, обусловленной действием технико-экономических факторов. Экономия от снижения материальных затрат.	1	
Тема 4.5. Основные технико-экономические показатели организации	Содержание учебного материала	2	
	Показатели по производству продукции: натуральные и стоимостные. Методики расчета основных технико-экономических показателей деятельности организации. Техничко-экономические показатели использования оборудования. Показатели экономической эффективности капитальных вложений в новую технику: коэффициент эффективности и срок окупаемости. Показатели использования материальных, трудовых и финансовых ресурсов.	2	
Раздел 5. Особенности менеджмента в области профессиональной деятельности		3/-	ОК 01-ОК 06, ОК 09, ПК 3.3
Тема 5.1. Основы менеджмента	Содержание учебного материала	1	
	История возникновения менеджмента. Цели и задачи менеджмента. Виды менеджмента: управление производством, маркетингом, персоналом, финансами. Основные функции менеджмента: планирование, организация, мотивация и контроль. Основы планирования в организации. Сущность бизнесплана. Финансовые источники обеспечения плана.	1	
Тема 5.2. Принципы делового общения	Содержание учебного материала	1	
	Определение делового общения. Сущность, функции делового общения. Формы делового общения. Определение деловой беседы. Этапы деловой беседы. Способы начала беседы. Приемы аттракции. Этапы делового общения. Основные подходы в проведении деловых переговоров	1	
Тема 5.3. Основы маркетинговой деятельности на предприятии	Содержание учебного материала	1	
	Предмет, цели и задачи маркетинга. Функциональное значение маркетинга. Основные понятия в маркетинге. Понятие рынка и его виды. Содержание и основное назначение рыночных показателей: емкость, конъюнктура рынка, доля рынка. Оценка состояния спроса. Эластичность спроса. Понятие сегментирования рынка. Конкуренция. Конкурентная среда. Критерии оценки конкурентоспособности	1	
Самостоятельная работа обучающихся Работа с конспектами лекций		2	
Курсовая работа Расчет основных технико-экономических показателей энергопредприятия		20	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		2	
Всего		40/-	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Социально-гуманитарных дисциплин», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные источники

1. Гуреева М.А. Основы экономики машиностроения: учебник для студентов учреждений СПО/М.А. Гуреева. – 5-е изд., стер. – М.: Образовательно-издательский центр «Академия» 2023. - 256 с.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Братухина О.А., Основы экономики (с практикумом): учебное пособие / О.А. Братухина. — Москва: КноРус, 2023. — 322 с.

2. Шимко, П.Д., Основы экономики: учебник / П.Д. Шимко. — Москва: КноРус, 2023. — 291 с.

3. Соколова С.В. Экономика организации учебник – Москва: ОИЦ Академия 2022

4. Лебедева Е.М. Экономика организации учебник – Москва: ОИЦ Академия 2020

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знает:		
• основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; • алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; • методы работы в профессиональной и смежных сферах; • структуру плана для решения задач; • приемы структурирования информации; • содержание актуальной нормативно-правовой документации • современная научная и профессиональная терминология • возможные траектории профессионального развития и самообразования • требования, предъявляемые к рациональной организации труда на рабочем месте • методы исследования и измерения трудовых затрат • принципы выбора средств автоматизации и механизации основных и вспомогательных переходов • технические требования, предъявляемые к машиностроительным изделиям. • основные технологические свойства конструкционных материалов машиностроительных изделий. • характеристики основных видов исходных заготовок и методов их получения. • ведущие отечественные и	• сопоставляет виды организаций и делает правильные выводы об их деятельности в рыночной экономике; • предъявляет понимание сущности предпринимательской деятельности; • владеет основными экономическими понятиями и терминами, использует их в профессиональной деятельности; • составляет сметы для выполнения работ; • определяет производительность труда, трудозатраты, заработную плату; • выполняет калькуляцию на производство изделия и услуг малого предприятия; • определяет критерии, позволяющие относить предприятия к малым; • составляет сметы для выполнения работ; • определяет виды работ предприятия и виды продукции предприятия, схему их технологического производства; • рассчитывает заработную плату различных систем оплаты труда	• тестирование • письменный опрос • курсовая работа • дифференцированный зачет

зарубежные производители средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов. • браузеры для работы с информационно-телекоммуникационной сетью интернет: наименование, возможности, правила работы в них		
Умеет:		
• распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; • анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; • определять этапы решения задачи; • выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; • составлять план действия; • реализовывать составленный план • оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) • определять задачи для поиска информации; • определять необходимые источники информации; • выделять наиболее значимое в перечне информации; • оценивать практическую значимость результатов поиска; • определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности • применять современную научную профессиональную терминологию • определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования • решать прикладные задачи в области профессиональной	• сопоставляет виды организаций и делает правильные выводы об их деятельности в рыночной экономике; • предьявляет понимание сущности предпринимательской деятельности; • владеет основными экономическими понятиями и терминами, использует их в профессиональной деятельности; • составляет сметы для выполнения работ; • определяет производительность труда, трудозатраты, заработную плату; • выполняет калькуляцию на производство изделия и услуг малого предприятия; • определяет критерии, позволяющие относить предприятия к малым; • составляет сметы для выполнения работ; • определяет виды работ предприятия и виды продукции предприятия, схему их технологического производства; • рассчитывает заработную плату различных систем оплаты труда	• тестирование • письменный опрос • курсовая работа • дифференцированный зачет

деятельности • формулировать предложения по сокращению затрат тяжелого ручного труда, внедрению рациональных приемов и методов труда при выполнении основных и вспомогательных переходов • выполнять структурную детализацию затрат времени на выполнение основных и вспомогательных переходов • формулировать предложения по автоматизации и механизации основных и вспомогательных переходов • искать информацию о нормах времени на выполнение основных и вспомогательных переходов в руководящих, нормативно-технических и справочных документах. • устанавливать исходные данные для проведения проектных и опытно-конструкторских работ, изготовления средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов. • использовать информационно-телекоммуникационную сеть «интернет», техническую, справочную и рекламную литературу для выбора средств автоматизации и механизации основных и вспомогательных переходов. • назначать требования к средствам автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов.		

ПРИЛОЖЕНИЕ 2.2.17
к ОПОП-П по специальности
15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание
роботизированного производства (по отраслям)

Рабочая программа дисциплины

ОП.12 ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ МАШИНЫ И ПРИВОДЫ

2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

2. Структура и содержание дисциплины

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

2.2. Содержание дисциплины

3. Условия реализации дисциплины

3.1. Материально-техническое обеспечение

3.2. Учебно-методическое обеспечение

4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.12 Электрические машины и приводы»

(наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП.12 Электрические машины и приводы»: получение знаний о физических принципах действия электрических машин и приводов, их устройстве и технических характеристиках.

Дисциплина «ОП.12 Электрические машины и приводы» включена в вариативную часть образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01 ОК 02 ОК 09 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 2.3	• распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; • анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; • определять этапы решения задачи; • выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; • составлять план действия; • реализовывать составленный план • оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) • определять задачи для поиска информации; • определять необходимые источники информации; • выделять наиболее значимое в перечне информации; • оценивать	• основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; • алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; • методы работы в профессиональной и смежных сферах; • структуру плана для решения задач; • приемы структурирования информации; • содержание актуальной нормативно-правовой документации • современная научная и профессиональная терминология • классификацию, конструкции электрических машин и аппаратов; • принципы работы, технические параметры и характеристики конкретной машины	• проверка работы вспомогательных механизмов робототехнологических комплексов • диагностика причин неисправности работы вспомогательных механизмов и устройств • наладка вспомогательного оборудования • проверка работы вспомогательных механизмов и устройств • проверка состояния соединений узлов и механизмов робототехнологических комплексов • проверка тормозов электромоторов промышленного робота • проверка электрических контактов систем управления робототехнологическими комплексами

	практическую значимость результатов поиска; • определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности • применять современную научную профессиональную терминологию • определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования • пользоваться технической и справочной литературой; • рассчитывать параметры и строить характеристики изучаемых машин • читать типовые схемы; • определять по маркировке вид электрической машины	• условия эксплуатации и критерии выбора электрических машин; области применения;	

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия, в том числе:	58	16
<i>теоретические занятия</i>	38	-
<i>практические занятия</i>	16	16
<i>лабораторные занятия</i>	-	-
<i>консультации</i>	4	-
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	4	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	6	-
Всего	68	16

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Тема 1.1. Общие вопросы теории электрического привода	Содержание учебного материала	22/-	ОК 01, ОК 02, ОК 09 ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 2.3
	Основные понятия. Основное уравнение движения электропривода	1	
	Приведение статических моментов сопротивления и моментов инерции к частоте вращения вала двигателя	1	
Тема 1.2. Электрические машины и приводы постоянного тока	Содержание учебного материала	16/6	ОК 01, ОК 02, ОК 09 ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 2.3
	Принцип действия двигателей постоянного тока. Устройство коллекторной машины постоянного тока, основные принципиальные и конструктивные части машины: статор, ротор, индуктор, якорь, контактные пары	2	
	Классификация двигателей постоянного тока по способу возбуждения	2	
	Уравнение электродвижущей силы и моментов для двигателей постоянного тока		
	Электрическая схема, механические и электрические характеристики двигателей с параллельным, последовательным и смешанным возбуждением.	2	
	Сравнительные свойства двигателей постоянного тока параллельного, последовательного и смешанного возбуждения.	2	
	Потери и коэффициент полезного действия машин постоянного тока. Энергетическая диаграмма двигателей постоянного тока	1	
	Пуск, реверс, регулирование частоты вращения двигателей постоянного тока.	1	
	В том числе практических и лабораторных занятий	6	
	Лабораторная работа № 1. Исследование двигателя постоянного тока параллельного возбуждения	2	
	Практическая работа № 1. Определение потерь и КПД двигателя постоянного тока независимого возбуждения.	2	
Тема 1.3. Электрические машины и приводы переменного тока	Реакция якоря машин постоянного тока	2	ОК 01, ОК 02, ОК 09 ПК 1.3, ПК 1.4,
	Содержание учебного материала	18/6	
	Принцип действия асинхронного двигателя. Асинхронные двигатели с фазным и короткозамкнутым ротором. Конструкция, область применения	2	

	Режимы работы асинхронных двигателей. Рабочие характеристики асинхронных двигателей.	2	ПК 2.3
	Пуск асинхронных двигателей. Асинхронные двигатели с улучшенными пусковыми характеристиками.	2	
	Регулирование частоты вращения асинхронных двигателей. Тормозные моменты асинхронных двигателей.	2	
	Однофазные конденсаторные асинхронные двигатели. Включение трехфазного асинхронного двигателя в однофазную сеть.	2	
	Исполнительные асинхронные двигатели специального назначения	1	
	Электропривод с синхронным двигателем	1	
	В том числе практических и лабораторных занятий	6	
	Лабораторная работа № 2. Исследование характеристик трехфазного асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором.	4	
	Практическая работа № 2. Определение потерь трехфазного асинхронного двигателя в режиме номинальной нагрузки	2	
Тема 1.4. Управление электроприводами	Содержание учебного материала	18/4	ОК 01, ОК 02, ОК 09 ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 2.3
	Контактные коммутирующие устройства. Бесконтактные коммутирующие устройства. Информационные устройства.	2	
	Управляемые полупроводниковые выпрямители для электроприводов постоянного тока	2	
	Полупроводниковые преобразователи частоты переменного тока	1	
	Схемы автоматизированного управления пуском, реверсом и торможением электроприводов переменного тока.	2	
	Замкнутые автоматизированные системы электропривода переменного тока.	1	
	Схемы автоматизированного управления пуском, реверсом и торможением электроприводов постоянного тока.	2	
	Замкнутые автоматизированные системы электропривода постоянного тока	2	
	Следящий электропривод с аналоговым и релейным управлением	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Лабораторная работа № 3. Исследование системы «Тиристорный преобразователь-двигатель постоянного тока»	4	
Самостоятельная работа обучающихся Систематическая проработка конспектов учебных занятий, учебной и специальной литературы (по вопросам, составленным преподавателем). Сбор информации, в том числе с использованием Интернет, подготовка сообщений и презентаций		4	

Консультации	4	
Промежуточная аттестация в форме экзамена	6	
Всего	68/16	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Лаборатория «Электротехники и электроники», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные источники

1. Поляков А.Е. Электрические машины, электропривод и системы интеллектуального управления электротехническими комплексами: учебное пособие / А.Е. Поляков, А.В. Чесноков, Е.М. Филимонова. - Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2021. - 224 с.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Глазков А.В. Электрические машины. Лабораторные работы: учебное пособие / А. В. Глазков. - Москва: РИОР: ИНФРА-М, 2020. - 96 с.

2. Москаленко В.В. Электрические машины и приводы: учебник / Москаленко В.В., Кацман М.М.- 2-е изд., стер. — Москва: Академия, 2022. — 368с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знает:		
• основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; • алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; • методы работы в профессиональной и смежных сферах; • структуру плана для решения задач; • приемы структурирования информации; • содержание актуальной нормативно-правовой документации • современная научная и профессиональная терминология • классификацию, конструкции электрических машин и аппаратов; • принципы работы, технические параметры и характеристики конкретной машины • условия эксплуатации и критерии выбора электрических машин; области применения;	«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко. «Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками. «Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки. «Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.	Текущий контроль Оценка результатов Тестирование Контрольная работа Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией Наблюдение за выполнением практического задания (деятельностью студента) Оценка выполнения практического задания (работы) Оценка выполнения лабораторных работ Наблюдение и оценка за решением ситуационной задачи. Промежуточный контроль в форме экзамена.
Умеет:		
• распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; • анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; • определять этапы решения задачи; • выявлять и эффективно	«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко. «Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов,	Текущий контроль Оценка результатов Тестирование Контрольная работа Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией Наблюдение за выполнением практического задания (деятельностью студента) Оценка выполнения

искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; • составлять план действия; • реализовывать составленный план • оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) • определять задачи для поиска информации; • определять необходимые источники информации; • выделять наиболее значимое в перечне информации; • оценивать практическую значимость результатов поиска; • определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности • применять современную научную профессиональную терминологию • определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования • пользоваться технической и справочной литературой; • рассчитывать параметры и строить характеристики изучаемых машин • читать типовые схемы; • определять по маркировке вид электрической машины	некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками. «Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки. «Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.	практического задания (работы) Оценка выполнения лабораторных работ Наблюдение и оценка за решением ситуационной задачи. Промежуточный контроль в форме экзамена.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2.2.18
к ОПОП-П по специальности
15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание
роботизированного производства (по отраслям)

Рабочая программа дисциплины
ОП.13 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

2. Структура и содержание дисциплины

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

2.2. Содержание дисциплины

3. Условия реализации дисциплины

3.1. Материально-техническое обеспечение

3.2. Учебно-методическое обеспечение

4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.13 Материаловедение»

(наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП.13 Материаловедение»: формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС.

Дисциплина «ОП.13 Материаловедение» включена в вариативную часть образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01 ОК 02 ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.4	- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; - анализировать и выделять её составные части определять этапы решения задачи; - составлять план действия, реализовывать составленный план; - определять необходимые ресурсы - понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; - участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; - строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; - определять свойства и классифицировать конструкционные и сырьевые материалы,	- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить - структура плана для решения задач; - алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях - основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте - методы работы в профессиональной и смежных сферах - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности - виды механической, химической и термической обработки металлов и сплавов; - виды прокладочных и уплотнительных материалов; - закономерности	- контроля соответствия качества сборочных единиц требованиям технической документации; - в наладке, подналадке и техническому обслуживанию оборудования на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами согласно нормативным требованиям - определения свойств конструкционных и сырьевых материалов; - определения твердости материалов; - определением способа термической обработки стали; - подборки конструкционных материалов; - подборки способа обработки материалов.

	применяемые в производстве, по маркировке, внешнему виду, происхождению, свойствам, составу, назначению и способу приготовления; • определять твердость материалов; • определять режимы отжига, закали и отпуска стали; • подбирать конструкционные материалы по их назначению и условиям эксплуатации; • подбирать способы и режимы обработки металлов (литьем, давлением, сваркой, резанием) для изготовления различных деталей;	процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов, защиты от коррозии; • классификацию, основные виды, маркировку, область применения и виды обработки конструкционных материалов, основные сведения об их назначении и свойствах, принципы их выбора для применения в производстве; • методы измерения параметров и определения свойств материалов; • основные свойства полимеров и их использование; • особенности строения металлов и сплавов; • сущность технологических процессов литья, сварки, обработки металлов давлением и резанием	

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия, в том числе:	68	20
<i>теоретические занятия</i>	48	-
<i>практические занятия</i>	20	20
<i>лабораторные занятия</i>	-	-
<i>консультации</i>	-	-
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	4	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	-	-
Всего	72	20

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак.ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак.ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Введение	Задачи и значение дисциплины. Роль металлов. Основные свойства металлов.	2	ОК.01, ОК.02, ОК.09, ПК.1.1, ПК 1.4
Раздел 1. Основы металловедения		20/12	
Тема 1.1. Кристаллическое строение металлов. Свойства металлов и методы их испытаний.	Содержание учебного материала	12/8	ОК.01, ОК.02, ОК.09, ПК.1.1, ПК 1.4
	Атомно-кристаллическая структура металлов и сплавов. Типы решёток. Дефекты кристаллического строения.	4	
	Основные свойства металлов. Характеристики механических свойств. Методы их испытаний и приборы для исследования механических свойств.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	8	
	Практическая работа № 1 Дефекты кристаллического строения.	8	
	Практическая работа № 2 Механические свойства металлов		
	Практическая работа № 3 Определение твёрдости металлов и сплавов по методу Бринелля.		
	Практическая работа № 4 Определение твёрдости металлов и сплавов по методу Роквелла.		
Тема 1.2. Основы теории сплавов.	Содержание учебного материала	8/4	ОК.01, ОК.02, ОК.09, ПК.1.1, ПК 1.4
	Понятие о сплавах. Классификация сплавов. Основные диаграммы состояния двойных сплавов. Диаграмма состояния железоуглеродистых сплавов. Критические точки. Классификация железоуглеродистых сталей и сплавов.	4	
	Виды термообработки: отжиг, нормализация, закалка, отпуск. Виды химико-термической обработки: цементация, азотирование, цианирование.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Практическая работа № 5	4	

	Анализ диаграммы состояния железо-цементит.		
	Практическая работа № 6 Термическая обработка углеродистых сталей.		
Раздел 2. Конструкционные материалы.		16/6	
Тема 2.1. Углеродистые стали и чугуны. Легированные стали.	Содержание учебного материала	8/4	ОК.01, ОК.02, ОК.09, ПК.1.1, ПК 1.4
	Углеродистые стали. Легированные стали. Влияние углерода и постоянных примесей на свойства. Маркировка сталей по ГОСТ.	4	
	Виды чугунов. Влияние примесей на структуру и свойства чугунов. Чугуны белые и серые, их свойства и область применения. Ковкие и высокопрочные чугуны. Маркировка чугунов по ГОСТ.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Практическая работа № 7 Углеродистые стали.	4	
	Практическая работа № 8 Маркировка углеродистых сталей.		
Тема 2.2. Сплавы цветных металлов	Содержание учебного материала	6/2	ОК.01, ОК.02, ОК.09, ПК.1.1, ПК 1.4
	Сплавы на медной основе. Медно-цинковые сплавы (латуни), бронзы, их состав, структура, свойства и область применения.	4	
	Медно-никелевые сплавы, их состав, свойства и применение. Сплавы на алюминиевой основе (деформируемые, литейные). Состав, свойства и назначение. Маркировка цветных сплавов по ГОСТ.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическая работа № 9 Сплавы цветных металлов.	2	
Тема 2.3. Коррозия металлов	Содержание учебного материала	2	
	Химическая и электрохимическая коррозия. Виды разрушений. Способы защиты металлов от коррозии.	2	ОК.01, ОК.02, ОК.09, ПК.1.1, ПК 1.4
Раздел 3. Основные способы обработки материалов.		4/-	
Тема 3.1. Основные способы обработки материалов	Содержание учебного материала	4/-	ОК.01, ОК.02, ОК.09, ПК.1.1, ПК 1.4
	Сущность литейного производства. Виды литья. Общие сведения о процессе обработки давлением. Основные виды обработки давлением.	4	
	Размерная обработка материалов. Сварка, процессы, родственные сварке.		
Раздел 4. Материалы с особыми физическими свойствами.		24/2	
Тема 4.1. Материалы с	Содержание учебного материала	4/-	ОК.01, ОК.02,

особыми магнитными свойствами.	Магнитные характеристики и свойства материалов.	4	ОК.09, ПК.1.1, ПК 1.4
	Магнитомягкие и магнитотвёрдые материалы. Применение магнитных материалов в промышленности.		
Тема 4.2. Материалы с особыми электрическими свойствами.	Содержание учебного материала	4/-	ОК.01, ОК.02, ОК.09, ПК.1.1, ПК 1.4
	Электрические свойства проводниковых материалов и их зависимость от внешних условий.	4	
	Материалы высокой проводимости. Сверхпроводники и криопроводники. Сплавы с большим удельным сопротивлением. Угольные материалы.		
Тема 4.3. Диэлектрические материалы.	Содержание учебного материала	10/-	ОК.01, ОК.02, ОК.09, ПК.1.1, ПК 1.4
	Электропроводность диэлектриков. Поляризация диэлектриков. Диэлектрические потери. Электрическая прочность диэлектриков. Механические, термические и физико-химические свойства диэлектриков.	10	
	Полимеры, их получение, свойства, применение. Резины. Лаки, эмали, компаунды, клеи. Их классификация, свойства, применение.		
	Волокнистые материалы. Бумаги и картоны, лакоткани. Слоистые пластики.		
	Минеральные диэлектрики. Электроизоляционные стёкла и керамика. Ситаллы.		
	Активные диэлектрики. Электрическая прочность диэлектриков.		
Тема 4.4. Полупроводниковые материалы.	Содержание учебного материала	6/2	ОК.01, ОК.02, ОК.09, ПК.1.2, ПК 1.4
	Общие сведения и классификация полупроводников.	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическая работа № 10 Проводниковые материалы.	2	
	Электронно-дырочный переход. Простые и бинарные полупроводники.		
Самостоятельная работа обучающегося Газообразные диэлектрики, их свойства и применение. Жидкие диэлектрики, их свойства и применение Электропроводность, фотопроводность и термоэлектрические явления		4	
Дифференцированный зачет		2	
ИТОГО		72/20	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Лаборатория «Электротехники и электроники», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные источники

2. А.А. Черепяхин Материаловедение: учебник для студентов учреждений СПО/ А.А. Черепяхин. - 7-е изд., стер. - М.: Образовательно-издательский центр "Академия", 2023. - 384 с.

3.2.2. Дополнительные источники

3. Завистовский, С.Э. Обработка материалов и инструмент. Практикум: учебное пособие / С.Э. Завистовский. - Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2021. - 168 с.

4. 2Ильященко, Д.П. Технология конструкционных материалов: практикум для СПО / Д.П. Ильященко, Е.А. Зернин, С.А. Чернова; под редакцией С.Б. Сапожкова. - Саратов: Профобразование, 2021. - 169 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знает:		
• актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить • структура плана для решения задач; • алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях • основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте • методы работы в профессиональной и смежных сферах • порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности • виды механической, химической и термической обработки металлов и сплавов; • виды прокладочных и уплотнительных материалов; • закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов, защиты от коррозии; • классификацию, основные виды, маркировку, область применения и виды обработки конструкционных материалов, основные сведения об их назначении и свойствах, принципы их выбора для применения в производстве; • методы измерения параметров и определения свойств материалов; • основные свойства полимеров и их использование; • особенности строения металлов и сплавов; • сущность технологических	«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко. «Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками. «Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки. «Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.	Текущий контроль Оценка результатов Тестирование Контрольная работа Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией Наблюдение за выполнением практического задания (деятельностью студента) Оценка выполнения практического задания (работы) Оценка выполнения лабораторных работ Наблюдение и оценка за решением ситуационной задачи. Промежуточный контроль в форме экзамена.

процессов литья, сварки, обработки металлов давлением и резанием		
Умеет:		
• распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; • анализировать и выделять её составные части определять этапы решения задачи; • составлять план действия, реализовывать составленный план; • определять необходимые ресурсы • понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; • участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; • строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; • определять свойства и классифицировать конструкционные и сырьевые материалы, применяемые в производстве, по маркировке, внешнему виду, происхождению, свойствам, составу, назначению и способу приготовления; • определять твердость материалов; • определять режимы отжига, закалки и отпуска стали; • подбирать конструкционные материалы по их назначению и условиям эксплуатации; • подбирать способы и режимы обработки металлов (литьем, давлением, сваркой, резанием) для изготовления различных деталей;	«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко. «Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками. «Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки. «Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.	Текущий контроль Оценка результатов Тестирование Контрольная работа Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией Наблюдение за выполнением практического задания (деятельностью студента) Оценка выполнения практического задания (работы) Оценка выполнения лабораторных работ Наблюдение и оценка за решением ситуационной задачи. Промежуточный контроль в форме экзамена.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2.2.19
к ОПОП-П по специальности
15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание
роботизированного производства (по отраслям)

Рабочая программа дисциплины

ОП.14 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ

2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

2. Структура и содержание дисциплины

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

2.2. Содержание дисциплины

3. Условия реализации дисциплины

3.1. Материально-техническое обеспечение

3.2. Учебно-методическое обеспечение

4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.14 Метрология, стандартизация и сертификация»

(наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП.14 Метрология, стандартизация и сертификация»: формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС.

Дисциплина «ОП.14 Метрология, стандартизация и сертификация» включена в вариативную часть образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01 ОК 02 ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.2	- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; - анализировать и выделять её составные части определять этапы решения задачи; - составлять план действия, реализовывать составленный план; - определять необходимые ресурсы - понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; - участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; - строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; - проверки роботизированных устройств на точность позиционирования - сборки узлов роботов	- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить - структура плана для решения задач; - алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях - основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте - методы работы в профессиональной и смежных сферах - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности - разрабатывать технологические этапы проведения пусконаладочных работ - выполнять расчеты, связанные с наладкой работы роботов	- приемы определения причин сбоев в работе роботизированных устройств, профилактику их возникновения; - способы оценки качества пусконаладочных работ; - методы расчета параметров роботизированных участков сварочных, сборочных, металлообрабатывающих, покрасочных и раскройных работ; - понятие о рабочем пространстве и рабочей зоне робота; - классификацию роботов по типу производств, характеру выполняемых операций, по числу подвижностей, по типу силового привода, по системе координат, по грузоподъемности - назначение и особенности узловой сборки роботов; - электрические, гидравлические или пневматические приводы, применяемые на роботизированных

	на технологических позициях роботизированных участков в соответствии с конструкторской документацией		производствах; • основные узлы и элементы промышленных роботов

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия, в том числе:	70	48
<i>теоретические занятия</i>	18	-
<i>практические занятия</i>	48	48
<i>лабораторные занятия</i>	-	-
<i>консультации</i>	4	-
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	4	-
Промежуточная аттестация в форме экзамена	6	-
Всего	80	48

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Метрология		40/32	
Тема 1.1. Основы метрологии и метрологического обеспечения	Содержание	4032	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07 ПК 1.1, ПК 1.2
	Основы метрологии. Государственная метрологическая служба России.	6	
	Физическая величина. Системы единиц физических величин.		
	Виды, методы измерений. Классификация средств измерений.		
	Воспроизведение и передача размеров физических величин.		
	Классы точности средств измерений. Методы поверки и калибровки.		
	Метрологические свойства и метрологические характеристики средств измерения.		
	Средства измерений и контроля.		
	Обеспечение единства измерений в Российской Федерации.		
	Погрешности средств измерений. Классы точности средств измерений.		
	Обработка и представление результатов измерений.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	32	
	Основы метрологии. Системы единиц физических величин.	32	
	Виды измерений. Методы измерений. Классификация средств измерений.		
	Эталоны и средства измерений.		
	Погрешности измерений и их расчет.		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	2	
	Погрешности средств измерений (решение задач)	1	
	Допуски и посадки	1	
Раздел 2. Стандартизация.		17/8	
Тема 2.1. Техническое регулирование	Содержание учебного материала	3/-	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07
	Основные понятия о техническом регулировании	2	
	Технические регламенты.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	-	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	1	

	Федеральный закон «О техническом регулировании»	1		
Тема 2.2. Основы стандартизации	Содержание учебного материала	14/8	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07 ПК 1.1, ПК 1.2	
	Стандартизация: сущность, задачи, элементы.	6		
	Объекты и субъекты стандартизации.			
	Основные функции и методы стандартизации.			
	Нормативно-правовая основа стандартизации.			
	Документы в области стандартизации.			
	Виды стандартов.			
	Стандартизация и качество продукции.			
	Размеры, предельные отклонения, допуски и посадки.			
	Определение допусков и посадок.			
	В том числе практических и лабораторных занятий	8		
	Классификация, построение и содержание стандартов	8		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-		
Раздел 3. Сертификация.		13/8		
Тема 3.1. Основы сертификации. Подтверждение соответствия.	Содержание учебного материала	13/8	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07	
	Основы сертификации. Принципы подтверждения соответствия.	4		
	Добровольное подтверждение соответствия.			
	Обязательное подтверждение соответствия.			
	Порядок сертификации. Понятие о системе сертификации.			
	Международная сертификация.			
	Сертификация работ и услуг. Сертификация производств.			8
	В том числе практических и лабораторных занятий			
	Разработка алгоритма действий заявителя при сертификации продукции и расчет затрат на ее проведение	8		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	1		
	Сертификат соответствия	1		
Консультации		4		
Промежуточная аттестация (экзамен)		6		
Всего		80/48		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Метрологии, стандартизации и сертификации», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные источники

1. Бавыкин О.Б. Метрология, стандартизация и сертификация в энергетике: учебник для студентов учреждений СПО/ О.Б. Бавыкин, О.Ф. Вячеславова, С.А. Зайцев и др: под редакцией С.А. Зайцева. - М: Издательский центр "Академия", 2020. - 272с

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знает:		
• актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить структура плана для решения задач; • алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях • основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте • методы работы в профессиональной и смежных сферах • порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности • разрабатывать технологические этапы проведения пусконаладочных работ • выполнять расчеты, связанные с наладкой работы роботов	«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко. «Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками. «Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки. «Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.	Текущий контроль Оценка результатов Тестирование Контрольная работа Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией Наблюдение за выполнением практического задания (деятельностью студента) Оценка выполнения практического задания (работы) Оценка выполнения лабораторных работ Наблюдение и оценка за решением ситуационной задачи. Промежуточный контроль в форме экзамена.
Умеет:		
• распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; • анализировать и выделять её составные части определять этапы решения задачи; • составлять план действия, реализовывать составленный план; • определять необходимые ресурсы	«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко. «Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания	Текущий контроль Оценка результатов Тестирование Контрольная работа Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией Наблюдение за выполнением практического задания (деятельностью студента) Оценка выполнения практического задания (работы)

• понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; • участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; • строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; • проверки роботизированных устройств на точность позиционирования • сборки узлов роботов на технологических позициях роботизированных участков в соответствии с конструкторской документацией	выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками. «Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки. «Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.	Оценка выполнения лабораторных работ Наблюдение и оценка за решением ситуационной задачи. Промежуточный контроль в форме экзамена.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2.2.20
к ОПОП-П по специальности
15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание
роботизированного производства (по отраслям)

Рабочая программа дисциплины

ОП.15 КОМПЬЮТЕРНОЕ СОПРОВОЖДЕНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

2. Структура и содержание дисциплины

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

2.2. Содержание дисциплины

3. Условия реализации дисциплины

3.1. Материально-техническое обеспечение

3.2. Учебно-методическое обеспечение

4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.15 Компьютерное сопровождение профессиональной деятельности»

(наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП.15 Компьютерное сопровождение профессиональной деятельности»: получение практических навыков использования компьютерных технологий в своей профессиональной деятельности.

Дисциплина «ОП.15 Компьютерное сопровождение профессиональной деятельности» включена в вариативную часть образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01 ОК 02 ОК 09 ПК 3.3 ПК 3.4	- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; - анализировать и выделять её составные части определять этапы решения задачи; - составлять план действия, реализовывать составленный план; - определять необходимые ресурсы - понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; - участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; - строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности - использовать текстовые редакторы (процессоры) и компьютерные программы для работы с графической информацией для оформления предложений	- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить структура плана для решения задач; - алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях - основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте - методы работы в профессиональной и смежных сферах - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности - текстовые редакторы (процессоры): наименования, возможности и порядок работы в них. - прикладные компьютерные программы для работы с графической информацией: наименование, возможности и порядок	- разработка рабочей документации по информационному, методическому, организационному обеспечению автоматизированной системы управления технологическими процессами; - подготовка комплекта рабочей документации автоматизированной системы управления технологическими процессами к нормоконтролю и внесение изменений по результатам - разработка инструкций по эксплуатации и ремонту средств автоматизации и механизации технологических операций, безопасному ведению работ при их обслуживании. - составление

	по повышению производительности, упрощению эксплуатации и ремонта, снижению стоимости средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов. • использовать текстовые редакторы (процессоры), компьютерные программы для работы с графической информацией, cad – системы для оформления инструкций по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов • использовать текстовые редакторы (процессоры) и компьютерные программы для работы с графической информацией для оформления технических заданий на создание средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов	работы в них. • прикладные программы для вычислений и инженерных расчетов: наименование, возможности и порядок работы в них	технических заданий на разработку средств автоматизации и механизации технологических операций

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия, в том числе:	34	32
<i>теоретические занятия</i>	2	-
<i>практические занятия</i>	32	32
<i>лабораторные занятия</i>	-	-
<i>консультации</i>	-	-
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	2	-
Промежуточная аттестация в форме экзамена	-	-
Всего	36	32

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Тема 1.1. Выполнение чертежей деталей и схем	Практические занятия Упражнение «Знакомство с программой Splan». Графическая работа «Электрическая схема (программа Splan)». Упражнения № 1-7 в программе папоCAD. Графическая работа «Условные графические обозначения в схемах» Графическая работа «Электрическая схема с перечнем элементов». Графическая работа «Монтажный чертеж»	24	ОК 01, ОК 02, ОК 09 ПК 3.3, ПК 3.4
Тема 1.2. Оформление курсовых и дипломных проектов	Практические занятия Упражнения № 1-18 в программе Word. Оформление курсовых проектов	2	ОК 01, ОК 02, ОК 09 ПК 3.3, ПК 3.4
Тема 1.3. Выполнение расчетов	Практические занятия Упражнения № 1-3 в программе Excel. Построение диаграмм.	4	ОК 01, ОК 02, ОК 09 ПК 3.3, ПК 3.4
Тема 1.4. Создание презентаций	Практические занятия Создание учебной презентации. Редактирование изображений. Создание презентации по спецдисциплине.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 09 ПК 3.3, ПК 3.4
Самостоятельная работа обучающихся Выполнить презентацию по спецдисциплине (тему задает преподаватель).		2	ОК 01, ОК 02, ОК 09 ПК 3.3, ПК 3.4
Дифференцированный зачет		2	
Всего		36	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Лаборатория «Информационные технологии в профессиональной деятельности», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные источники

1. А.П. Ганенко, М.И. Лапсарь Оформление текстовых и графических материалов при подготовке дипломных проектов, курсовых и письменных экзаменационных работ. -М., издат. центр «Академия» 2021- 352с.

2. Павлова А.А., Корзинова Е.И., Мартыненко Н.А. Техническое черчение М., издат. центр «Академия» 2020 – 272с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знает:		
- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить структура плана для решения задач; - алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях - основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте - методы работы в профессиональной и смежных сферах - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности - текстовые редакторы (процессоры): наименование, возможности и порядок работы в них. - прикладные компьютерные программы для работы с графической информацией: наименование, возможности и порядок работы в них. - прикладные программы для вычислений и инженерных расчетов: наименование, возможности и порядок работы в них	«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко. «Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками. «Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки. «Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.	Текущий контроль Защита презентации Контрольная работа Защита выполненных работ и упражнений
Умеет:		
- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; - анализировать и выделять	«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой	Текущий контроль Защита презентации Контрольная работа Защита выполненных работ и упражнений

её составные части определять этапы решения задачи; • составлять план действия, реализовывать составленный план; • определять необходимые ресурсы • понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; • участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; • строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности • использовать текстовые редакторы (процессоры) и компьютерные программы для работы с графической информацией для оформления предложений по повышению производительности, упрощению эксплуатации и ремонта, снижению стоимости средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов. • использовать текстовые редакторы (процессоры), компьютерные программы для работы с графической информацией, cad – системы для оформления инструкций по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов • использовать текстовые редакторы (процессоры) и	учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко. «Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками. «Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки. «Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.	

компьютерные программы для работы с графической информацией для оформления технических заданий на создание средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов		

ПРИЛОЖЕНИЕ 2.2.21
к ОПОП-П по специальности
15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание
роботизированного производства (по отраслям)

Рабочая программа дисциплины

ОП.16 ЭФФЕКТИВНОЕ ПОВЕДЕНИЕ НА РЫНКЕ ТРУДА

2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

2. Структура и содержание дисциплины

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

2.2. Содержание дисциплины

3. Условия реализации дисциплины

3.1. Материально-техническое обеспечение

3.2. Учебно-методическое обеспечение

4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.16 Эффективное поведение на рынке труда»

(наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП.16 Эффективное поведение на рынке труда»: формирование готовности выпускников к эффективному поведению на рынке труда, которая рассматривается как социально профессиональная компетентность, обеспечивающая возможности оперативно решать актуальные социально – профессиональные и трудовые задачи на рынке труда, содействуя тем самым занятости и социальной адаптации обучающихся на рынке труда.

Дисциплина «ОП.16 Эффективное поведение на рынке труда» включена в вариативную часть образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01 ОК 02 ОК 09	- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; - анализировать и выделять её составные части определять этапы решения задачи; - составлять план действия, реализовывать составленный план; - определять необходимые ресурсы - понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; - участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; - строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности	- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить структура плана для решения задач; - алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях - основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте - методы работы в профессиональной и смежных сферах - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	-

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия, в том числе:	34	6
<i>теоретические занятия</i>	28	-
<i>практические занятия</i>	6	6
<i>лабораторные занятия</i>	-	-
<i>консультации</i>	-	-
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	2	-
Промежуточная аттестация	-	-
Всего	36	6

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий,	Объем, ак.ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак.ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Эффективное поведение на рынке труда		32	
Тема 1.1. Анализ современного рынка труда	Содержание учебного материала	2	ОК 01
	Определение понятия «рынок труда», структура современного рынка труда РФ.	2	ОК 02 ОК 09
Тема 1.2. Тенденции развития мира профессий	Содержание учебного материала	4	ОК 01
	Определение понятия «профессия». Классификация профессий, предложенная Е.А. Климовым. Основные типы профессий, их характеристика.	2	ОК 02 ОК 09
	Профессиограмма и её составляющие. Определение готовности к профессиональной деятельности, с использованием методик: «Мотивы выбора профессии» (Р.В. Овчарова) и «Дифференциально-диагностический опросник» (Е.А. Климов).	2	
Тема 1.3. Понятие карьеры и карьерная стратегия	Содержание учебного материала	2	ОК 01
	Типология карьеры. Этапы карьеры и мотивы карьерного роста.	2	ОК 02 ОК 09
Тема 1.4. Проектирование карьеры	Содержание учебного материала	4	ОК 01
	Постановка карьерных целей. Техники целеполагания. Самообразование и повышение квалификации как условия карьерного роста.	2	ОК 02 ОК 09
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Планирование своей профессиональной карьеры. Самоанализ умений и способностей.	2	
Тема 1.5 Правила составления резюме	Содержание учебного материала	4	ОК 01
	Виды и структура резюме. Правила составления сопроводительных писем.	2	ОК 02
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	ОК 09
	Составление собственного резюме с учетом специфики работодателя. Составление сопроводительного письма.	2	
Тема 1.6. Прохождение	Содержание учебного материала	4	ОК 01

собеседования	Характеристика собеседований. Виды собеседований. Поведение на собеседовании	2	ОК 02 ОК 09
	Отработка навыков проведения собеседования, формирование готовности ответить на типичные вопросы, возникающие в процессе собеседования.	2	
Тема 1.7. Правовые аспекты трудоустройства и увольнения	Содержание учебного материала	4	ОК 01 ОК 02 ОК 09
	Порядок приема на работу	1	
	Процедура увольнения	1	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Оценка законности действий работодателя и работника при приеме на работу и увольнении (решение ситуативных задач).	2	
Тема 1.8. Адаптация на рабочем месте	Содержание учебного материала	2	ОК 01 ОК 02 ОК 09
	Адаптация: сущность, проблемы, виды, время адаптации.	2	
Тема 1.9. Производственный конфликт.	Содержание учебного материала	2	ОК 01 ОК 02 ОК 09
	Производственный конфликт. Пути решения производственного конфликта	2	
Тема 1.10. Основы профессиональной этики	Содержание учебного материала	4	ОК 01 ОК 02 ОК 09
	Психологические вопросы взаимоотношений наемного работника и работодателя.	2	
Самостоятельная работа обучающихся: Подготовка к промежуточной аттестации		2	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		2	
Всего		36	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет Социально-гуманитарных дисциплин, оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные источники

1. Березин, С.В., Лисецкий, К.С., Ушмудина, О.А. Само-проектирование профессиональной карьеры. Практический курс. - Самара. Изд-во «Универс-групп», 2020 - 64 с.

2. Вялова Л.М. Резюме и сопроводительное письмо: составление и оформление// Справочник кадровика . – 2021. - №2.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знает:		
• актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить структура плана для решения задач; • алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях • основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте • методы работы в профессиональной и смежных сферах • порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	• выполнение рефератов, проектов, • правильность и точность знания основных понятий • активность на занятиях (экспертное суждение; дополнения к ответам сокурсников и т.п.)	Тестирование Устный опрос
Умеет:		
• распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; • анализировать и выделять её составные части определять этапы решения задачи; • составлять план действия, реализовывать составленный план; • определять необходимые ресурсы • понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; • участвовать в диалогах на	• выполнение рефератов, проектов, • правильность и точность знания основных понятий • активность на занятиях (экспертное суждение; дополнения к ответам сокурсников и т.п.)	Тестирование Устный опрос

знакомые общие и профессиональные темы; • строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности		

ПРИЛОЖЕНИЕ 2.2.22
к ОПОП-П по специальности
15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание
роботизированного производства (по отраслям)

Рабочая программа дисциплины
ОП.17 АДДИТИВНОЕ ПРОИЗВОДСТВО

2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

2. Структура и содержание дисциплины

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

2.2. Содержание дисциплины

3. Условия реализации дисциплины

3.1. Материально-техническое обеспечение

3.2. Учебно-методическое обеспечение

4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.17 Аддитивное производство»

(наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП.17 Аддитивное производство»: формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС.

Дисциплина «ОП.17 Аддитивное производство» включена в вариативную часть образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01 ОК 02 ОК 09 ПК 4.3 ПК 1.2	- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; - анализировать и выделять её составные части определять этапы решения задачи; - составлять план действия, реализовывать составленный план; - определять необходимые ресурсы - понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; - участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; - строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; - использует нормативную документацию и инструкции по	- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить: - структура плана для решения задач; - алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях - основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте - методы работы в профессиональной и смежных сферах - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности - нормативных документов и инструкций по эксплуатации оборудования; - порядок организацию работ по устранению неполадок,	- контроля соответствия качества сборочных единиц требованиям технической документации; - в наладке, подналадке и техническому обслуживанию оборудования на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами согласно нормативным требованиям

	эксплуатации оборудования; • осуществляет организацию работ по устранению неполадок, отказов и ремонту систем и технологических приспособлений, с целью выполнения планового задания в рамках своей компетенции; • проводит контроль соответствия качества сборочных единиц требованиям технической документации; организует работы по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию оборудования на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами согласно нормативным требованиям; • организует устранение нарушений, связанные с настройкой оборудования, приспособлений, сборочного и мерительного инструмента; • контролирует после устранения отклонений в настройке оборудования	отказов оборудования и ремонту систем и технологических приспособлений	

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия, в том числе:	86	76
<i>теоретические занятия</i>	10	-
<i>практические занятия</i>	76	76
<i>лабораторные занятия</i>	-	-
<i>консультации</i>	-	-
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	4	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	-	-
Всего	90	76

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формировани ю которых способствует элемент программы
Раздел 1. Аддитивное производство		84	
Тема 1. Аддитивное производство	Содержание учебного материала	8	ОК 02 ПК4.3
	Прототипирование в 3D-печати.	2	
	Моделирование физических объектов.	4	
	3D печать. Моделирование методом наплавления FDM. Инструктаж по техники безопасности	2	
	В том числе практических занятий	76	
	Создание 2Д чертежей из созданных моделей с нанесением размеров.	4	
	Реверсивный инжиниринг в 3Д КОМПАС	10	
	Реверсивный инжиниринг в Geomagic Design X	10	
	Моделирование Сложной сборочной единицы	32	
	Печать на 3Д принтере	10	
	Обработка деталей. Создание сборочной единицы.	10	
Самостоятельная работа обучающегося Обработка деталей. Создание сборочной единицы.		4	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		2	
Всего		90	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Лабораторная «Информационные технологии в профессиональной деятельности», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные источники

2. Технологии аддитивного производства: учебное пособие/ коллектив авторов. – Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2023.- 99с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знает:		
• актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить структура плана для решения задач; • алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях • основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте • методы работы в профессиональной и смежных сферах • порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности • нормативных документаций и инструкций по эксплуатации оборудования; • порядок организацию работ по устранению неполадок, отказов оборудования и ремонту систем и технологических приспособлений	• контролирует соответствия качества сборочных единиц требованиям технической документации; • наладка и техническое обслуживание оборудования на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами согласно нормативным требованиям	• Экспертное наблюдение выполнения практических работ. • Тестирование. • контрольные работы.
Умеет:		
• распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; • анализировать и выделять её составные части определять этапы решения задачи; • составлять план действия, реализовывать составленный план;	• контролирует соответствия качества сборочных единиц требованиям технической документации; • наладка и техническое обслуживание оборудования на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами согласно нормативным требованиям	• Экспертное наблюдение выполнения практических работ. • Тестирование. • контрольные работы.

• определять необходимые ресурсы • понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; • участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; • строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; • использует нормативную документацию и инструкции по эксплуатации оборудования; • осуществляет организацию работ по устранению неполадок, отказов и ремонту систем и технологических приспособлений, с целью выполнения планового задания в рамках своей компетенции; • проводит контроль соответствия качества сборочных единиц требованиям технической документации; организовывает работы по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию оборудования на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами согласно нормативным требованиям; • организовывает устранение нарушений, связанные с настройкой оборудования, приспособлений, сборочного и мерительного инструмента;		

• контролирует после устранения отклонений в настройке оборудования		

ПРИЛОЖЕНИЕ 2.2.23
к ОПОП-П по специальности
15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание
роботизированного производства (по отраслям)

Рабочая программа дисциплины
ОП.18 ПРОМЫШЛЕННАЯ АВТОМАТИКА

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

2. Структура и содержание дисциплины

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

2.2. Содержание дисциплины

3. Условия реализации дисциплины

3.1. Материально-техническое обеспечение

3.2. Учебно-методическое обеспечение

4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.18 Промышленная автоматика»

(наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП.18 Промышленная автоматика»: формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС.

Дисциплина «ОП.18 Промышленная автоматика» включена в вариативную часть образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01 ОК 02 ОК 09 ПК 3.1	- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; - анализировать и выделять её составные части определять этапы решения задачи; - составлять план действия, реализовывать составленный план; - определять необходимые ресурсы - понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; - участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; - строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; - планирование проведения контроля соответствия качества систем и средств	- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить - структура плана для решения задач; - алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях - основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте - методы работы в профессиональной и смежных сферах - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности - порядок проведения контроля соответствия качества систем и средств автоматизации требованиям технической документации; SCADA-систем	использование нормативной документации и инструкций по эксплуатации систем и средств автоматизации

	• автоматизации требованиям технической документации; • планирование работы по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию оборудования на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами согласно нормативным требованиям; • планирование ресурсного обеспечения работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию оборудования в соответствии с производственными задачами, в том числе с использованием SCADA-систем		

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия, в том числе:	44	38
<i>теоретические занятия</i>	6	-
<i>практические занятия</i>	38	38
<i>лабораторные занятия</i>	-	-
<i>консультации</i>	-	-
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	2	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	-	-
Всего	46	38

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Промышленная автоматика		44	
Тема 1. Теоретические основы организации установки и монтажа щитов и пультов систем автоматического управления	Содержание	44	ОК 04 ПК 3.1
	Элементы промышленной автоматики. Характеристики элементов управления.	2	
	Общие технические требования, предъявляемые к монтажу, подготовка к производству монтажных работ.	1	
	Проверка целостности цепи вольтметром	1	
	В том числе практических работ	38	
	Технология сборки резьбовых и фланцевых соединений;	8	
	Технология установки проводов на панелях. Метод установки в коробах.	10	
	Технология крепления трубных и электрических проводок;	8	
	Технология выполнения монтажа цепей заземления щитов, пультов и приборов.	8	
Самостоятельная работа обучающегося Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к практической работе с использованием методических рекомендаций.		2	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		2	
ВСЕГО:		46	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Лабораторная «Информационные технологии в профессиональной деятельности», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные источники

3. Технологии аддитивного производства: учебное пособие/ коллектив авторов. – Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2023.-99с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знает:		
• актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить структура плана для решения задач; • алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях • основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте • методы работы в профессиональной и смежных сферах • порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности • нормативных документаций и инструкций по эксплуатации оборудования; • порядок организацию работ по устранению неполадок, отказов оборудования и ремонту систем и технологических приспособлений	• контролирует соответствия качества сборочных единиц требованиям технической документации; • наладка и техническое обслуживание оборудования на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами согласно нормативным требованиям	• Экспертное наблюдение выполнения практических работ. • Тестирование. • контрольные работы.
Умеет:		
• распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; • анализировать и выделять её составные части определять этапы решения задачи; • составлять план действия, реализовывать составленный план;	• контролирует соответствия качества сборочных единиц требованиям технической документации; • наладка и техническое обслуживание оборудования на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами согласно нормативным требованиям	• Экспертное наблюдение выполнения практических работ. • Тестирование. • контрольные работы.

• определять необходимые ресурсы • понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; • участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; • строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; • использует нормативную документацию и инструкции по эксплуатации оборудования; • осуществляет организацию работ по устранению неполадок, отказов и ремонту систем и технологических приспособлений, с целью выполнения планового задания в рамках своей компетенции; • проводит контроль соответствия качества сборочных единиц требованиям технической документации; • организует работы по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию оборудования на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами согласно нормативным требованиям; • организует устранение нарушений, связанные с настройкой оборудования, приспособлений, сборочного и мерительного инструмента;		

• контролирует после устранения отклонений в настройке оборудования		

Приложение 3
к ОПОП-П по специальности
15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание
роботизированного производства (по отраслям)»

Материально-техническое оснащение специальных помещений для реализации образовательной программы,
включая программное обеспечение

1. Материально-техническое оснащение

1.1. Оснащение кабинетов

Кабинеты «Социально-гуманитарных дисциплин»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	посадочные места по количеству обучающихся (столы, стулья)	Мебель	основное	регулируемые по высоте	СГ.01, СГ.05, ОП.01, ОП.11, ОП.16
2	рабочее место преподавателя	Мебель	основное		
3	компьютер с программным обеспечением для преподавателя (системный блок, монитор, клавиатура, мышь)	ТС	основное		
4	доска	ТС	основное	меловая	
5	мультимедийный проектор	ТС	основное	разрешение 800х600 яркость 1000 люмен	
7	комплект учебно-методических материалов	УМК	основное		

Кабинеты «Иностранного языка»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	посадочные места по количеству обучающихся (столы, стулья)	Мебель	основное	регулируемые по высоте	СГ.02
2	рабочее место преподавателя	Мебель	основное		
3	ноутбук	ТС	основное		
4	доска	ТС	основное	меловая	
5	мультимедийный проектор	ТС	основное	разрешение 800х600 яркость 1000 люмен	
6	комплект учебно-методических материалов	УМК	основное		

Кабинеты «Электротехники и электроники»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	посадочные места по количеству обучающихся (столы, стулья)	Мебель	основное	регулируемые по высоте	ОП.03
2	рабочее место преподавателя	Мебель	основное		
3	ноутбук	ТС	основное		
4	интерактивная доска	ТС	основное		
5	мультимедийный проектор	ТС	основное	разрешение 800х600 яркость 1000 люмен	
6	комплект учебно-методических материалов	УМК	основное		
7	демонстрационные учебно-наглядные пособия	УМК	специализированное	тестовые задания, наглядные пособия, плакаты, презентации к урокам, комплект учебно-наглядных пособий «Электротехника и электроника»	

Кабинеты «Технической механики»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	посадочные места по количеству обучающихся (столы, стулья)	Мебель	основное	регулируемые по высоте	ОП.02, ОП.04, ОП.05, ОП.07
2	рабочее место преподавателя	Мебель	основное		
3	ноутбук	ТС	основное		
4	интерактивная доска	ТС	основное		
5	мультимедийный проектор	ТС	основное	разрешение 800х600 яркость 1000 люмен	
6	комплект учебно-методических материалов	УМК	основное		
	Комплект ммп "кулачковый механизм" ммп-км - 1 шт., Комплект ммп "кулачковый механизм с толкателем" Комплект ммп "цилиндрическая косозубая зубчатая передача" Комплект ммп "цилиндрическая винтовая зубчатая передача" ммп-цвз Комплект ммп "кривошипно-шатунная передача" ммп-кшп Комплект ммп "коническая зубчатая передача" ммп-кзп Комплект ммп "планетарная передача" ммп-пп - 1 шт., Комплект ммп "червячная передача" ммп-чп-1 шт., Комплект ммп "возвратно-поступательный механизм" ммп-впбм - 1 шт.	УМК	специализированное		

Кабинет «Безопасности жизнедеятельности»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	посадочные места по количеству обучающихся (столы, стулья)	Мебель	основное	регулируемые по высоте	СГ.03
2	рабочее место преподавателя	Мебель	основное		
3	индивидуальные средства защиты (респираторы, противогазы, ватно-марлевые повязки)	Оборудование	основное		
4	общевойсковой защитный комплект	Оборудование	основное		
5	войсковые индивидуальные аптечки	Оборудование	основное		
6	сумки и комплекты медицинского имущества для оказания первой медицинской, доврачебной помощи (сумка СМС)	Оборудование	основное		
7	перевязочные средства (бинты, лейкопластыри, вата медицинская компрессная, косынка медицинская (перевязочная), повязка медицинская большая стерильная, повязка медицинская малая стерильная)	Оборудование	основное		
8	медицинские предметы расходные (булавка безопасная, шина проволочная, шина фанерная)	Оборудование	основное		
9	грелка	Оборудование	основное		
10	жгут кровоостанавливающий	Оборудование	основное		
11	индивидуальный перевязочный пакет	Оборудование	основное		
12	шприц-тюбик одноразового пользования	Оборудование	основное		

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
13	носилки санитарные	Оборудование	основное		
14	макет простейшего укрытия в разрезе	Оборудование	основное		
15	макет убежища в разрезе	Оборудование	основное		
16	массогабаритный макет автомата Калашникова	Оборудование	основное		
17	макеты мин и гранат	Оборудование	основное		
18	тренажер сердечно-легочной и мозговой реанимации, пружинно-механический с индикацией правильности выполнения действий и тестовыми режимами «манекен»	Оборудование	основное		
19	медицинская кушетка	Оборудование	основное		
20	медицинская ширма	Оборудование	основное		
21	компьютер с программным обеспечением для преподавателя (системный блок, монитор, клавиатура, мышь)	ТС	основное		
22	доска	ТС	основное		
23	мультимедийный проектор	ТС	основное	разрешение 800х600 яркость 1000 люмен	
24	видеотека мультимедийных учебных программ (мультимедийные обучающие программы и электронные учебники по основным разделам БЖ, видеофильмы по разделам курса БЖ, презентации по темам безопасности жизнедеятельности)	УМК	основное		
26	наглядные пособия, плакаты и методические пособия по дисциплине.	УМК	основное	Стенд «Медицинская помощь» Стенд «Охрана труда»	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				Стенд «Мобилизационная подготовка и воинский учёт» Стенд «Пожарная безопасность» Стенд «Основы безопасности жизнедеятельности» Макеты автомата Калашникова Макеты пистолета Макарова Фотографии, иллюстрации, презентации по темам	

Кабинеты «Метрологии, стандартизации и сертификации»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	посадочные места по количеству обучающихся (столы, стулья)	Мебель	основное	регулируемые по высоте	ОП.14
2	рабочее место преподавателя	Мебель	основное		
3	ноутбук	ТС	основное		
4	интерактивная доска	ТС	основное		
5	мультимедийный проектор	ТС	основное	разрешение 800х600 яркость 1000 люмен	
6	Автоматизированный стенд для измерения шероховатости - 1 шт., Типовой комплект учебного оборудования «Координатная измерительная машина (далее КИМ) с ЧПУ с поворотным столом для контроля зубчатых колес и резьбовых калибров» Типовой комплект учебного оборудования «Координатная измерительная машина (далее КИМ) с ЧПУ и системой технического зрения»	ТС	специализированное		
7	комплект учебно-методических материалов	УМК	основное		

Кабинеты «Общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированно е	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	посадочные места по количеству обучающихся (столы, стулья)	Мебель	основное	регулируемые по высоте	ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03
2	рабочее место преподавателя	Мебель	основное		
3	компьютер с программным обеспечением для преподавателя (системный блок, монитор, клавиатура, мышь)	ТС	основное		
4	экран (доска)	ТС	основное		
5	мультимедиапроектор	ТС	основное	разрешение 800х600 яркость 1000 люмен	
6	компьютеры с программным обеспечением (по количеству обучающихся) (системный блок, монитор, клавиатура, мышь)	ТС	специализированное		
7	комплект учебно-методических материалов	УМК	основное		
8	Учебно-лабораторный набор «Технические измерения в машиностроении. Линейно-угловые параметры деталей и узлов»: Штангенциркуль ШЦ-I-150-0,05, Микрометр гладкий МК25, Микрометр рычажный МР25, Призма поверочная и разметочная (учебная) П1-2, Набор проволочек для измерения резьбы, Стойка универсальная 15СТ-М, Штатив Ш-ПН, Линейка синусная 100 мм (учебная), Набор образцов шероховатости (точение), Калибр-пробка гладкий., Калибр-пробка конусный, Калибр-пробка резьбовой, Калибр-скоба	УМК	специализированное		

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированно е	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
	гладкий, Калибр-скоба регулируемый, Деталь типа «Вал», Деталь типа «Втулка», Набор концевых плоскопараллельных мер длины КМД № 2 кл., Прибор для проверки деталей на биение в центрах ПБ-250				
9	Комплект ммп: "поводковый (зубчатый механизм)", "межколесный дифференциал", "кулачковый механизм", "кулачковый механизм с толкателем", "шарнир Гука", "цилиндрическая косозубая зубчатая передача", "цилиндрическая винтовая зубчатая передача", "кривошипно-шатунная передача", "коническая зубчатая передача", "планетарная передача", "червячная передача", "возвратно-поступательный механизм", "храповый механизм", "муфта сцепления", "кулисно-рычажный механизм", "передаточный механизм с гибким валом"	УМК	специализированное		
10	Лабораторный комплекс: "механические передачи" "детали машин-передачи редукторные" "детали машин-передачи ременные" "детали машин-соединения с натягом" "детали машин-раскрытие стыка резобового соединения" "детали машин-редуктор червячный" "детали машин-редуктор конический" "детали машин -редуктор цилиндрический" "детали машин-редуктор	УМК	специализированное		

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированно е	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
	планетарный" "детали машин -передачи цепные"				
11	Учебная универсальная испытательная машина: "механические испытания материалов" "механические испытания материалов" "механические испытания материалов"	УМК	специализированное		

Кабинет «Самостоятельной и воспитательной работы»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
	посадочные места по количеству обучающихся (столы, стулья)	Мебель	основное	регулируемые по высоте	
	рабочее место преподавателя/тьютора	Мебель	основное		
	МФУ	Оборудование	основное	принтер, сканер, копир	
	компьютер с программным обеспечением для преподавателя (системный блок, монитор, клавиатура, мышь) с выходом в Интернет	ТС	основное		
	экран (доска)	ТС	основное		
	мультимедийный проектор	ТС	основное	разрешение 800х600 яркость 1000 люмен	
	комплект методических материалов	УМК	основное		

1.2. Оснащение лабораторий/ мастерских

Лаборатория «Автоматизации проектирования технологических процессов»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	посадочные места по количеству обучающихся (столы, стулья)	Мебель	основное	регулируемые по высоте	ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04, ПМ.05, ПМ.06
2	рабочее место преподавателя	Мебель	основное		
3	МФУ	Оборудование	основное		
4	компьютер с программным обеспечением для преподавателя (системный блок, монитор, клавиатура, мышь)	ТС	основное		
5	компьютеры с программным обеспечением на каждого обучающегося (системный блок, монитор, клавиатура, мышь)	ТС	основное		
6	комплект презентационного мультимедийного или проекционного оборудования	ТС	основное		
7	комплект учебно-методических материалов	УМК	основное		

Лаборатория «Программирования систем с числовым программным управлением»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	посадочные места по количеству обучающихся (столы, стулья)	Мебель	основное	регулируемые по высоте	ПМ 04
2	рабочее место преподавателя	Мебель	основное		
3	комплект сетевого оборудования	Оборудование	основное	соединение всех компьютеров, установленных в кабинете в единую сеть, с выходом через прокси-сервер в Интернет	
4	МФУ	Оборудование	основное	принтер, сканер, копир	
5	персональные компьютеры с лицензионным программным обеспечением для проектирования (системный блок, монитор, клавиатура, мышь)	ТС	основное		
6	Учебная лаборатория с ЧПУ	ТС	основное		
7	Настольные сверлильные, сверлильно-фрезерные станки, заточные станки, отрезные	ТС	основное		
8	Малогабаритный фрезерный станок Малогабаритный токарный станок	ТС	основное		
9	комплект учебно-методических материалов	УМК	основное		

Лаборатория «Процессов формообразования и инструментов»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	посадочные места по количеству обучающихся (столы, стулья)	Мебель	основное	регулируемые по высоте	ПМ 04
2	рабочее место преподавателя	Мебель	основное		
3	комплект сетевого оборудования	Оборудование	основное	соединение всех компьютеров, установленных в кабинете в единую сеть, с выходом через прокси-сервер в Интернет	
4	Образцы инструментов: токарный резец, инструмент для обработки отверстий, фрезы, инструмент для нарезания резьбы, протяжки, абразивный инструмент, угломеры универсальные, кондукторные втулки, образцы приспособлений	Оборудование	основное		
5	Настольные сверлильные, сверлильно-фрезерные станки, заточные станки, отрезные	Оборудование	основное		
6	Малогабаритный фрезерный станок Малогабаритный токарный станок	Оборудование	основное		
7	МФУ	Оборудование	основное	принтер, сканер, копир	
8	персональные компьютеры с лицензионным программным обеспечением для проектирования (системный блок, монитор, клавиатура, мышь)	ТС	основное		
9	комплект учебно-методических материалов	УМК	основное		

Лаборатория «Электротехники и электроники»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	посадочные места по количеству обучающихся (столы, стулья)	Мебель	основное	регулируемые по высоте	ОП 12
2	рабочее место преподавателя	Мебель	основное		
3	МФУ	Оборудование	основное		
4	Лабораторные стенды «Электротехника и основы электроники». Стационарные лабораторные стенды с наборами измерительных приборов и оборудования, комплекты электрических панелей по направлениям электротехники и электроники	Оборудование	основное		
5	компьютер с программным обеспечением для преподавателя (системный блок, монитор, клавиатура, мышь)	ТС	основное		
6	компьютеры с программным обеспечением на каждого обучающегося (системный блок, монитор, клавиатура, мышь)	ТС	основное		
7	комплект презентационного мультимедийного или проекционного оборудования	ТС	основное		
8	комплект учебно-методических материалов	УМК	основное		

Лаборатория «Гидравлических и пневматических систем»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	посадочные места по количеству обучающихся (столы, стулья)	Мебель	основное	регулируемые по высоте	ОП 04
2	рабочее место преподавателя	Мебель	основное		
3	комплект сетевого оборудования	Оборудование	основное	соединение всех компьютеров, установленных в кабинете в единую сеть, с выходом через прокси-сервер в Интернет	
4	МФУ	Оборудование	основное	принтер, сканер, копир	
5	Комплект учебно-производственного оборудования: Средство для моделирования и симуляции работы гидравлических схем	Оборудование	основное		
6	Учебный комплект «Пневматика. Базовый»	Оборудование	основное		
7	Комплект элементов Пневмоавтоматика. Продвинутый уровень	Оборудование	основное		
8	Электропневмоавтоматика. Базовый уровень	Оборудование	основное		
9	Учебный комплект Сервопневматика	Оборудование	основное		
10	Учебный комплект Измерения в пневматических системах	Оборудование	основное		
11	Учебный комплект Исполнительные устройства в пневмосистемах	Оборудование	основное		
12	Учебный комплект элементов Гидроавтоматика. Основной курс	Оборудование	основное		

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
13	Дополнительный комплект учебных элементов Электрогидроавтоматика	Оборудование	основное		
14	персональные компьютеры с лицензионным программным обеспечением для проектирования (системный блок, монитор, клавиатура, мышь)	ТС	основное		
15	комплект учебно-методических материалов	УМК	основное		

Лаборатория «Контрольно-измерительных приборов и систем автоматики»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	посадочные места по количеству обучающихся (столы, стулья)	Мебель	основное	регулируемые по высоте	ПМ.02, ПМ.03, ПМ 05, ПМ.06
2	рабочее место преподавателя	Мебель	основное		
3	МФУ	Оборудование	основное		
4	компьютер с программным обеспечением для преподавателя (системный блок, монитор, клавиатура, мышь)	ТС	основное		
5	компьютеры с программным обеспечением на каждого обучающегося (системный блок, монитор, клавиатура, мышь)	ТС	основное		
6	комплект презентационного мультимедийного или проекционного оборудования	ТС	основное		
7	комплект учебно-методических материалов	УМК	основное		

Лаборатория «Промышленной робототехники»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	посадочные места по количеству обучающихся (столы, стулья)	Мебель	основное	регулируемые по высоте	ПМ.02, ПМ.03, ПМ 04
2	рабочее место преподавателя	Мебель	основное		
3	МФУ	Оборудование	основное		
4	Роботизированные учебные ячейки на базе универсального робота Макет электромеханического промышленного робота с позиционной микропроцессорной системой управления	Оборудование	основное		
5	Макет электромеханического промышленного робота с позиционной микропроцессорной системой управления	Оборудование	основное		
6	Пневматический промышленный робот МП 9С с цикловой системой управления	Оборудование	основное		
7	компьютер с программным обеспечением для преподавателя (системный блок, монитор, клавиатура, мышь)	ТС	основное		
8	компьютеры с программным обеспечением на каждого обучающегося (системный блок, монитор, клавиатура, мышь)	ТС	основное		
9	комплект презентационного мультимедийного или проекционного оборудования	ТС	основное		
10	комплект учебно-методических материалов	УМК	основное		

Лаборатория «Информационные технологии в профессиональной деятельности»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	посадочные места по количеству обучающихся (столы, стулья)	Мебель	основное	регулируемые по высоте	ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ 04
2	рабочее место преподавателя	Мебель	основное		
3	МФУ	Оборудование	основное		
4	компьютер с программным обеспечением для преподавателя (системный блок, монитор, клавиатура, мышь)	ТС	основное		
5	компьютеры с программным обеспечением на каждого обучающегося (системный блок, монитор, клавиатура, мышь)	ТС	основное		
6	комплект презентационного мультимедийного или проекционного оборудования	ТС	основное		
7	Интерактивная доска	ТС	основное		
8	комплект учебно-методических материалов	УМК	основное		

Мастерская «Механообрабатывающая с участком для слесарной обработки»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	посадочные места по количеству обучающихся (столы, стулья)	Мебель	основное	регулируемые по высоте	ПМ.05
2	рабочее место преподавателя	Мебель	основное		
3	Транспортно-загрузочные средства, накопители, комплекты технологической оснастки, режущего, мерительного инструмента, станки с ЧПУ. Оборудование для настройки инструмента вне станка	Оборудование	основное		
4	компьютер с программным обеспечением для преподавателя (системный блок, монитор, клавиатура, мышь)	ТС	основное		
5	компьютеры с программным обеспечением на каждого обучающегося (системный блок, монитор, клавиатура, мышь)	ТС	основное		
6	комплект презентационного мультимедийного или проекционного оборудования	ТС	основное		
7	комплект учебно-методических материалов	УМК	основное		

Мастерская «Участок станков с ЧПУ»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	посадочные места по количеству обучающихся (столы, стулья)	Мебель	основное	регулируемые по высоте	ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ 04, ПМ.05, ПМ.06
2	рабочее место преподавателя	Мебель	основное		
3	комплект инструментов для фрезерной обработки;	Оборудование	основное		
4	мерительный инструмент и оснастка;	Оборудование	основное		
5	верстак слесарный с тесками поворотными;	Оборудование	основное		
6	токарно-фрезерный станок с ЧПУ;	Оборудование	основное		
7	сверлильный станок;	Оборудование	основное		
8	ленточно-пильный станок;	Оборудование	основное		
9	ленточно-шлифовальный станок;	Оборудование	основное		
10	обрабатывающий центр;	Оборудование	основное		
11	координатно-измерительная машина;	Оборудование	основное		
12	комплект инструментов для фрезерной обработки;	Оборудование	основное		
13	программно-аппаратный комплекс для фрезерной обработки;	Оборудование	основное		
14	универсальный фрезерный станок;	Оборудование	основное		
15	программного аппаратный комплекс (ПО, учебный базовый пульт, сменная клавиатура для фрезерной технологии);	Оборудование	основное		
16	токарно-фрезерный станок с ЧПУ.	Оборудование	основное		
17	компьютер с программным обеспечением для преподавателя (системный блок, монитор,	ТС	основное		

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
	клавиатура, мышь)				
18	компьютеры с программным обеспечением на каждого обучающегося (системный блок, монитор, клавиатура, мышь)	ТС	основное		
19	комплект презентационного мультимедийного или проекционного оборудования	ТС	основное		
20	комплект учебно-методических материалов	УМК	основное		

Мастерская Робототехнологический комплекс по видам технологического процесса

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	посадочные места по количеству обучающихся (столы, стулья)	Мебель	основное	регулируемые по высоте	ПМ 04, ПМ 05, ПМ 06
2	рабочее место преподавателя	Мебель	основное		
3	Ячейка для технологического процесса, включая робот, контроллер с дополнительной осью, позиционер	Оборудование	основное		
4	компьютер с программным обеспечением для преподавателя (системный блок, монитор, клавиатура, мышь)	ТС	основное		
5	компьютеры с программным обеспечением на каждого обучающегося (системный блок, монитор, клавиатура, мышь)	ТС	основное		

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
6	комплект презентационного мультимедийного или проекционного оборудования	ТС	основное		
7	комплект учебно-методических материалов	УМК	основное		

1.3. Оснащение спортивного комплекса/зал
Спортивный комплекс

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код дисциплины
1	Стол преподавательский	Мебель	Основное	Офисный стол ((ШхГхВ) 1200х700х780 столешница не тоньше 25 мм) Стул (4 ножки, без подлокотников)	ОДБ.05, СГ.04
2	Стол ученический	Мебель	Основное	Офисный стол ((ШхГхВ) 1200х700х780 столешница не тоньше 25 мм) Стул (4 ножки, без подлокотников)	
3	Мат гимнастический	Оборудование	Основное		
4	Рулетка	Оборудование	Основное	измерительная профессиональная	
5	Секундомер	Оборудование	Основное	электронный XL-010	
6	Сетка волейбольная	Оборудование	Основное	9,5*10*1	
7	Щит баскетбольный тренировочный с кольцом и сеткой	Оборудование	Основное		
8	Нависной турник	Оборудование	Основное	75х56х32	
9	Мяч футбольный	Оборудование	Основное	стандартный	
10	Мяч баскетбольный	Оборудование	Основное	стандартный	
11	Мяч волейбольный	Оборудование	Основное	стандартный	
12	Стол теннисный	Оборудование	Основное	стандартный	

13	Ракетка теннисная	Оборудование	Основное	стандартный	
14	Ракетка бадминтонная	Оборудование	Основное	стандартный	
15	Демонстрационные учебно-наглядные пособия	УМК	основное	видеоматериалы	

1.4. Оснащение помещений, задействованных при организации самостоятельной и воспитательной работы

Читальный зал / библиотека

№	Наименование	Тип	Основное/ специализирован ное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Рабочее место обучающихся	Мебель	Основное	Офисный стол ((ШхГхВ) 1200х700х780 столешница не тоньше 25 мм) Стул (4 ножки, без подлокотников)	ОДБ.01-11 ОДП.01, ОДП.02 ПОО.01, ПОО.02 СГ.01-05 ОП.01-18 ПМ.01 ПМ.02 ПМ.03 ПМ.04 ПМ.05 ПМ.06
2	Рабочее место библиотекаря	Мебель	Основное	Офисный стол ((ШхГхВ) 1200х700х780 столешница не тоньше 25 мм) Стул (4 ножки, без подлокотников)	
3	Стеллажи	Мебель	Основное	Для хранения книг библиотеки	
4	Шкаф и полки для хранения учебной и методической литературы	Мебель	Основное	шкаф ((ШхГхВ) 2200х700х1000	
5	Выставочная стойка	Мебель	Основное	((ШхГхВ)2200х700х1000 для буклетов и информационных материалов	
6	Компьютер	ТС	Основное	Компьютер с лицензионным программным обеспечением (имеется	

				доступ к сети Internet); клавиатура тип USB; манипулятор мышь тип USB; монито	
7	Проектор	ТС	Основное		
8	Экран	ТС	Основное		
9	Принтер	ТС	Основное		
10	Методические разработки	УМК		Классные часы, онлайн викторины, квизы, информационно- книжные выставки, книжные выставки к неделям профессии	

АКТОВЫЙ зал

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Рабочее место сотрудника	Мебель	Основное	Офисный стол ((ШхГхВ) 1200х700х780 столешница не тоньше 25 мм) Стул (4 ножки, без подлокотников)	
2	Кресло для актового зала	Мебель	Основное		
3	Звуковое оборудование	Оборудование	Специализированное	Система звука, включающая микрофоны, динамики и микшерный пульт для качественного воспроизведения звука и передачи речи.	
4	Осветительное оборудование	Оборудование	Специализированное	Световые приборы, световые пульты для подсветки сцены.	
5	Стойка для микрофона	Оборудование	Специализированное	Алюминий, высота 1500мм	
6	Ноутбук	ТС			
7	Телевизоры	ТС			
8		УМК			

Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

Перечень необходимого комплекта лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения.

№ п/п	Наименование лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства	Количество	Код и наименование учебной дисциплины (модуля)
1	Windows 10 Pro	15	
2	Windows Server Standard 2012R2 Russian	1	
3	Office Professional Plus 2013 Russian	15	
4	Microsoft Visio 2013 Professional	15	
5	Putty (свободное распространение)	15	
6	WinSCP (свободное распространение)	15	
7	Oracle VM VirtualBox (свободное распространение)	15	
8	CDburnerXP (свободное распространение)	15	
9	CPUID HMMonitor (свободное распространение)	15	
10	Wireshark (свободное распространение)	15	
11	UltraVNC (свободное распространение)	15	
12	КОМПАС-3D LT	10	

ПРИЛОЖЕНИЕ 4
к ОПОП-П по специальности
15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание
роботизированного производства (по отраслям)»

ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

СОДЕРЖАНИЕ

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ.....	3
ТРЕБОВАНИЯ К ПРОВЕДЕНИЮ ДЕМОНСТРАЦИОННОГО ЭКЗАМЕНА.....	10
ОРГАНИЗАЦИЯ И ПРОВЕДЕНИЕ ЗАЩИТЫ ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА (РАБОТЫ).....	13
ПРИЛОЖЕНИЯ.....	20

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Программа государственной итоговой аттестации (далее – ГИА) выпускников по образовательной программе среднего профессионального образования – программе подготовки специалистов среднего звена по специальности 15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства (по отраслям) разработана в соответствии с Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», Приказом Минпросвещения России от 08.11.2021 № 800 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования», ФГОС СПО по специальности 15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства (по отраслям), и определяет совокупность требований к ее организации и проведению.

Цель ГИА – установление соответствия результатов освоения обучающимися образовательной программы по специальности 15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства (по отраслям) соответствующим требованиям ФГОС СПО с учетом требований регионального рынка труда, их готовность и способность решать профессиональные задачи.

Задачи ГИА:

- определение соответствия навыков, умений и знаний выпускников современным требованиям рынка труда, квалификационным требованиям ФГОС СПО и регионального рынка труда;

- определение степени сформированности профессиональных компетенций, личностных качеств, соответствующих ФГОС СПО и наиболее востребованных на рынке труда.

По результатам ГИА выпускнику по специальности 15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства (по отраслям) присваивается квалификация: техник.

Программа ГИА является частью ОПОП-П по программе подготовки специалистов среднего звена и определяет совокупность требований к ГИА, в том числе к содержанию, организации работы, оценочным материалам ГИА выпускников по данной специальности.

Выпускник, освоивший образовательную программу, должен быть готов к выполнению видов деятельности, предусмотренных образовательной программой (таблица 1), и демонстрировать результаты освоения образовательной программы (таблица 2).

Таблица 1

Виды деятельности

Код и наименование вида деятельности (ВД)	Код и наименование профессионального модуля (ПМ), в рамках которого осваивается ВД
1	2
В соответствии с ФГОС	
ВД 01. Техническое обеспечение эксплуатации робототехнических комплексов	ПМ 01. Техническое обеспечение эксплуатации робототехнических комплексов
ВД 02. Пуско-наладка и техническое обслуживание робототехнологических комплексов	ПМ 02. Пуско-наладка и техническое обслуживание робототехнологических комплексов

ВД 03. Организационное обеспечение внедрения средств автоматизации и механизации технологических операций	ПМ 03 Организационное обеспечение внедрения средств автоматизации и механизации технологических процессов
ВД 04 Подготовка и ведение технологического процесса (по видам) на робототехнологическом комплексе	ПМ 04 Подготовка и ведение технологического процесса (по видам) на робототехнологическом комплексе
По запросу работодателя	
ВД 5 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике 2-го разряда	ПМ.05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике
ВД.06 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих 16045 Оператор станков с программным управлением	ПМ.06 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих 16045 Оператор станков с программным управлением

Таблица 2

Перечень результатов, демонстрируемых выпускником

Оцениваемые виды деятельности	Профессиональные компетенции
ВД 01. техническое обеспечение эксплуатации робототехнических комплексов	ПК 1.1. Планировать процесс выполнения своей работы на основе конструкторской и технологической документации робототехнологического комплекса.
	ПК 1.2. Определять действительные значения контролируемых параметров предметов труда с использованием средств измерений.
	ПК 1.3. Осуществлять диагностику неисправностей и отказов узлов и систем промышленных роботов и вспомогательных механизмов, и устройств робототехнологических комплексов.
	ПК 1.4. Проектировать сборочные приспособления и технологическую оснастку для робототехнологического комплекса.
ВД 02. пуско-наладка и техническое обслуживание робототехнологических комплексов	ПК 2.1. Выполнять комплекс пусконаладочных работ на робототехнологических комплексах в соответствии с требованиями конструкторской и технологической документации.
	ПК 2.2. Разрабатывать управляющие программы работы робототехнологических комплексов в соответствии с техническим заданием.
	ПК 2.3. Осуществлять работы по контролю, регламентированному и неплановому техническому обслуживанию промышленных роботов и робототехнологических комплексов.
	ПК 2.4. Выполнять настройку и конфигурирование программируемых логических контроллеров робототехнологических комплексов в соответствии с принципиальными схемами подключения.
ВД 03. организационное	ПК 3.1. Разрабатывать предложения по автоматизации и

обеспечение внедрения средств автоматизации и механизации	механизации на основании анализа средств технологического обеспечения.
	ПК 3.2. Выполнять проектные и опытно-конструкторские работы по внедрению средств автоматизации и механизации.
	ПК 3.3. Осуществлять планирование и организацию производственных работ по внедрению средств автоматизации и механизации.
	ПК 3.4. Разрабатывать техническую документацию, инструкции, связанные с внедрением средств автоматизации и механизации.
ВД 04 подготовка и ведение технологического процесса (по видам) на робототехнологическом комплексе	ПК 4.1. Составлять маршрут технологического процесса из разработанных технологических операций и переходов.
	ПК 4.2. Контролировать ведение технологического процесса в соответствии с производственно-технологической документацией.
	ПК 4.3. Определять степень пригодности технологического процесса, опираясь на оценку качества по совокупности различных свойств.
	ПК 4.4. Разрабатывать сопутствующую техническую и методическую документацию, связанную с использованием робототехнологического комплекса.
Наименование вида деятельности по выбору	
ВД 5 выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике 2-го разряда	ПК 5.1. Осуществлять восстановление и замену деталей, узлов и техническое обслуживание простых контрольно-измерительных приборов
ВД.06 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих 16045 Оператор станков с программным управлением	ПК 6.1. Обрабатывать заготовки простой детали типа тела вращения с точностью размеров по 12 - 14-му качеству на токарном универсальном станке с ЧПУ
	ПК 6.2. Контролировать параметры простой детали типа тела вращения с точностью размеров по 12 - 14-му качеству, изготовленной на токарном универсальном станке с ЧПУ
	ПК 6.3. Обрабатывать заготовки простой детали не типа тела вращения с точностью размеров по 12 - 14-му качеству на сверлильном, фрезерном или расточном станке с ЧПУ
	ПК 6.4. Контролировать параметры простой детали не типа тела вращения с точностью размеров по 12 - 14-му качеству, изготовленной на универсальном сверлильном, фрезерном или расточном станке с ЧПУ

Общими компетенциями:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Выпускники, освоившие программу по специальности 15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства (по отраслям), сдают ГИА в форме демонстрационного экзамена профильного уровня и защиты дипломного проекта (работы).

Эти виды испытаний позволяют наиболее полно проверить освоенность выпускником профессиональных компетенций, готовность выпускника к выполнению видов деятельности, предусмотренных ФГОС СПО.

Процедура проведения ГИА

ГИА проводится государственной экзаменационной комиссией (далее - ГЭК) в порядке, установленном законодательством Российской Федерации. В состав ГЭК по ППССЗ 15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства (по отраслям) входят педагогические работники техникума, лица, приглашенные из сторонних организаций, в том числе представители работодателей или их объединения, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, к которой готовятся обучающиеся, экспертов Агентства. Состав ГЭК утверждается распоряжением директора техникума.

ГЭК возглавляет председатель, который организует и контролирует деятельность ГЭК, обеспечивает единство требований, предъявляемых к выпускникам.

Председатель ГЭК утверждается не позднее 20 декабря текущего года на следующий календарный год (с 1 января по 31 декабря) по представлению образовательной

организации органом местного самоуправления муниципального района, муниципального округа, городского округа, органом исполнительной власти субъекта Российской Федерации, федеральным органом исполнительной власти, в ведении которого соответственно находится образовательная организация, а в случае, если функции и полномочия учредителя образовательной организации осуществляет Правительство Российской Федерации - по представлению указанной образовательной организации Министерством просвещения Российской Федерации.

Председателем ГЭК образовательной организации утверждается лицо, не работающее в образовательной организации, из числа:

- руководителей или заместителей руководителей организаций, осуществляющих образовательную деятельность, соответствующую области профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники;
- представителей организаций-партнеров, включая экспертов Агентства, при условии, что направление деятельности данных представителей соответствует области профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники. Для оценивания ДЭ создается экспертная группа, которую возглавляет главный эксперт, назначаемый из числа экспертов Агентства, включенных в состав ГЭК.

Главный эксперт организует и контролирует деятельность возглавляемой экспертной группы, обеспечивает соблюдение всех требований к проведению демонстрационного экзамена и не участвует в оценивании результатов ГИА.

Тематика ВКР соответствует содержанию одного или нескольких профессиональных модулей, входящих в ООП СПО ППССЗ 15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства (по отраслям).

Темы ВКР формируются с учетом требований ФГОС СПО ППССЗ 15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства (по отраслям), профессионального стандарта и требований к квалификационным характеристикам.

Защита ВКР проводится на открытых заседаниях ГЭК с участием не менее двух третей ее состава и проводится в специально подготовленном помещении.

Решение ГЭК о результатах защиты ВКР принимается на закрытом заседании большинством голосов членов комиссии. При равном числе голосов, голос председателя является решающим. Результаты ГИА объявляются выпускникам в день прохождения аттестационных испытаний. В протоколе записываются: итоговая оценка ВКР, присваиваемые квалификации и сведения о выдаче диплома СПО установленного образца. Решение ГЭК оформляется протоколом, который подписывается председателем ГЭК (в случае отсутствия председателя - его заместителем), секретарем ГЭК, заместителем председателя, членами ГЭК и хранится в архиве учреждения.

Результаты ГИА определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» в соответствии с установленными критериями, объявляются в тот же день после оформления в установленном порядке протокола заседания ГЭК.

Лицам, не проходившим ГИА по уважительной причине, предоставляется возможность пройти ГЭК без отчисления из техникума. Дополнительные заседания ГЭК для лиц, не проходивших ГИА по уважительной причине, организуются в установленные сроки, но не позднее 3 месяцев после подачи заявления.

Обучающиеся, не прошедшие ГИА или получившие на ГИА неудовлетворительные результаты, проходят ГИА не ранее чем через 6 месяцев после прохождения ГИА первые. К повторному прохождению ГИА допускаются выпускники не более двух раз.

На ГИА учебным планом отведено 216 часов (6 недель):

№	Аттестационные испытания	Объем времени итоговых аттестационных испытаний
ГИА.00	Государственная (итоговая) аттестация	216 часов (6 недель)
	Подготовка выпускной квалификационной работы	144 часа (4 недели)
ГИА.02	Государственный экзамен (демонстрационный экзамен)	36 часов (1 неделя)
ГИА.03	Защита выпускной квалификационной работы	36 часов (1 неделя)

Темы ВКР определяются техникумом самостоятельно. Обязательным требованием для ВКР является соответствие ее тематики содержанию одного или нескольких профессиональных модулей. Студенту предоставляется право выбора темы ВКР, в том числе предложения своей тематики с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки для практического применения.

Для подготовки ВКР студенту назначается руководитель и, при необходимости, консультанты. Закрепление за студентами тем ВКР, назначение руководителей и консультантов осуществляется приказом директора техникума.

Целью написания ВКР является выявление готовности выпускника к целостной профессиональной деятельности, способности самостоятельно применять полученные теоретические знания для решения производственных задач, умений пользоваться учебниками, учебными пособиями, современным справочным материалом, специальной технической литературой, каталогами, стандартами, нормативными документами, а также знания современной техники и технологии.

Демонстрационный экзамен проводится с использованием единых оценочных материалов, включающих в себя конкретные комплекты оценочной документации, варианты заданий и критерии оценивания, разрабатываемые Агентством, осуществляющим организационно-техническое и информационное обеспечение прохождения выпускниками ГИА в форме демонстрационного экзамена, по профессии, специальности среднего профессионального образования, отдельному виду деятельности.

Комплект оценочной документации включает комплекс требований для проведения демонстрационного экзамена, перечень оборудования и оснащения, расходных материалов, средств обучения и воспитания, план застройки площадки демонстрационного экзамена, требования к составу экспертных групп, инструкции по технике безопасности, а также образцы заданий.

Задание демонстрационного экзамена включает комплексную практическую задачу, моделирующую профессиональную деятельность и выполняемую в режиме реального времени.

ДЭ направлен на определение уровня освоения выпускником материала, предусмотренного образовательной программой, и степени форсированности профессиональных умений и навыков путем проведения независимой экспертной оценки выполненных выпускником практических заданий в условиях реальных или смоделированных производственных процессов.

Ознакомление студентов с программой ГИА осуществляется не позднее чем за 6 месяцев до проведения ГИА.

К ГИА допускается студент, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план или индивидуальный учебный план по осваиваемой образовательной программе по специальности 15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства (по отраслям).

ГИА выпускников не может быть заменена оценкой уровня их подготовки на основе текущего контроля успеваемости и результатов промежуточной аттестации.

ГИА является завершающей частью обучения.

ТРЕБОВАНИЯ К ПРОВЕДЕНИЮ ДЕМОНСТРАЦИОННОГО ЭКЗАМЕНА

Демонстрационный экзамен профильного уровня проводится по решению образовательной организации на основании заявлений выпускников на основе требований к результатам освоения образовательных программ среднего профессионального образования, установленных в соответствии с ФГОС СПО, включая квалификационные требования, заявленные организациями, работодателями, заинтересованными в подготовке кадров соответствующей квалификации, в том числе являющимися стороной договора о сетевой форме реализации образовательных программ и (или) договора о практической подготовке обучающихся (далее - организации-партнеры).

Демонстрационный экзамен проводится с использованием единых оценочных материалов, включающих в себя конкретные комплекты оценочной документации, варианты заданий и критерии оценивания (далее – оценочные материалы), выбранные образовательной организацией, исходя из содержания реализуемой образовательной программы, из размещенных на официальном сайте оператора в сети «Интернет» единых оценочных материалов.

Комплект оценочной документации (КОД) включает комплекс требований для проведения демонстрационного экзамена, перечень оборудования и оснащения, расходных материалов, средств обучения и воспитания, примерный план застройки площадки демонстрационного экзамена, требования к составу экспертных групп, инструкции по технике безопасности, а также образцы заданий.

Порядок проведения демонстрационного экзамена.

ДЭ проводится в несколько этапов:

- инструктаж;
- экзамен;
- подведение итогов и оглашение результатов.

Инструктаж:

- перед началом демонстрационного экзамена проводится инструктаж по ОТ и ТБ, знакомства с площадкой (инструментами, оборудованием, материалами и т.д.);
- в случае отсутствия участника на инструктаже по ОТ и ТБ, он не допускается к ДЭ.

Экзамен:

- в случае опоздания к началу выполнения заданий по уважительной причине, студент допускается, но время на выполнение заданий не добавляется;
- задания выполняются по модулям. Все требования, указанные в задании и инфраструктурном листе, правилах по ОТ и ТБ, критериях оценивания, являются обязательными для исполнения всеми участниками;
- участники, нарушающие правила проведения ДЭ, отстраняются от экзамена;
- в случае поломки оборудования и его замены (не по вине студента) студенту предоставляется дополнительное время;
- факт несоблюдения студентом указаний или инструкций по ОТ и ТБ влияет на итоговую оценку результата ДЭ.

Подведение итогов:

- решение экзаменационной комиссии об освоении видов деятельности, предусмотренных ФГОС принимается на основании критериев оценки;

- результаты ДЭ отражаются в ведомости оценок;
- после выполнения задания рабочее место, включая материалы, инструменты и оборудование, должны быть убраны;
- все решения экзаменационных комиссий оформляются протоколами;
- протоколы ДЭ хранятся в архиве образовательной организации.

Порядок оценки демонстрационного экзамена.

При проведении демонстрационного экзамена в составе ГЭК создается экспертная группа. Экспертную группу возглавляет главный эксперт, входящий в реестр ФГБОУ ДПО ИРПО.

Главный эксперт организует и контролирует деятельность возглавляемой экспертной группы, обеспечивает соблюдение всех требований к проведению демонстрационного экзамена и не участвует в оценивании результатов ГИА. В состав экспертной группы оценивания ДЭ могут входить:

- педагогических работников учебного заведения;
- представители организаций-партнеров;
- педагогических работников сторонних учебных заведений.

Все члены экспертной группы должны иметь свидетельство на право оценивания ДЭ.

Экспертная группа выполняет следующие функции:

- оценивает выполнение участниками задания;
- подводит итоги (составляет итоговый протокол, подписанный всеми членами экспертной группы, обобщает результаты ДЭ с указанием рейтинга студентов).

Все результаты фиксируются в ведомостях оценок.

Ведомость оценок в табличной форме содержит: критерии оценки по определенной компетенции по каждому студенту, вес в баллах по каждому критерию, поля подсчета и итоговых результатов.

Результаты выполнения демонстрационного экзамена по фиксируются в оценочных документах и переносятся в комплект оценочной документации для ГИА.

Члены экспертной группы подписывают итоговый протокол.

Инструкций по технике безопасности

Технический эксперт под подпись знакомит главного эксперта, членов экспертной группы, выпускников с требованиями охраны труда и безопасности производства. Все участники демонстрационного экзамена должны соблюдать установленные требования по охране труда и производственной безопасности, выполнять указания технического эксперта по соблюдению указанных требований.

Инструкция:

Настоящая инструкция по технике безопасности разработана в соответствии с Постановлениями Главного государственного санитарного врача России от 28.09.2020 № 28 Об утверждении СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» и от 28.01.2021 № 2 Об утверждении СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и

требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

К самостоятельному выполнению экзаменационных заданий допускаются участники:

- прошедшие инструктаж по охране труда и технике безопасности;
- имеющие необходимые навыки по эксплуатации образовательного оборудования;
- не имеющие противопоказаний к выполнению экзаменационных заданий по состоянию здоровья.

В процессе выполнения экзаменационных заданий и нахождения на территории, и в помещениях места проведения демонстрационного экзамена, участник обязан четко соблюдать:

- инструкцию по технике безопасности;
- не заходить за ограждения и в технические помещения;
- соблюдать личную гигиену;
- самостоятельно использовать инструментарий и оборудование, разрешенное к выполнению экзаменационного задания.

При несчастном случае пострадавший или очевидец несчастного случая обязан немедленно сообщить о случившемся экспертам.

В помещении комнаты экспертов находится аптечка первой помощи, укомплектованная изделиями медицинского назначения, ее необходимо использовать для оказания первой помощи, самопомощи в случаях получения травмы. В случае возникновения несчастного случая или болезни участника, об этом немедленно уведомляется главный эксперт. Главный эксперт принимает решение о назначении дополнительного времени для участия.

Критерии оценки задания демонстрационного экзамена основываются на:

- соблюдении техники безопасности и норм охраны здоровья;
- подготовке к работе, организация рабочего места;
- качестве выполнения работ в соответствии с заданием и техническими требованиями к качеству результатов работ;
- полноте и скорости выполнения работ.

Оценка проводится с использованием оценочных листов, в которых подробно прописаны все критерии оценки.

По итогам выполнения задания баллы, полученные студентом за ДЭ, переводятся в пятибалльную систему.

ОРГАНИЗАЦИЯ И ПРОВЕДЕНИЕ ЗАЩИТЫ ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА (РАБОТЫ)

Программа организации проведения защиты дипломного проекта (работы) как формы ГИА включает общие положения, тематику, структуру и содержание дипломного проекта (работы), порядок оценки результатов дипломного проекта (работы).

Дипломный проект (работа) направлен на систематизацию и закрепление знаний выпускника по специальности, а также определение уровня готовности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности. Дипломный проект (работа) предполагает самостоятельную подготовку (написание) выпускником проекта (работы), демонстрирующего уровень знаний выпускника в рамках выбранной темы, а также сформированность его профессиональных умений и навыков.

Тематика дипломных проектов (работ) определяется образовательной организацией. Выпускнику предоставляется право выбора темы дипломного проекта (работы), в том числе предложения своей темы с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки для практического применения. Тема дипломного проекта (работы) должна соответствовать содержанию одного или нескольких профессиональных модулей, входящих в образовательную программу среднего профессионального образования.

Для подготовки дипломного проекта (работы) выпускнику назначается руководитель и при необходимости консультанты, оказывающие выпускнику методическую поддержку.

Закрепление за выпускниками тем дипломных проектов (работ), назначение руководителей и консультантов осуществляется распорядительным актом образовательной организации.

Тематику дипломных проектов (работ), структуру и содержание дипломного проекта (работы), порядок оценки результатов и систему оценивания образовательная организация разрабатывает самостоятельно.

Для подготовки выпускной квалификационной работы выпускнику назначается руководитель и при необходимости консультанты, оказывающие выпускнику методическую поддержку.

Закрепление за выпускниками тем выпускных квалификационных работ, назначение руководителей и консультантов осуществляется распорядительным актом образовательной организации.

Тематику выпускных квалификационных работ, структуру и содержание выпускной квалификационной работы, порядок оценки результатов и систему оценивания образовательная организация разрабатывает самостоятельно.

Требования к выпускным квалификационным работам и методика их оценивания

ВКР (дипломный проект) - завершающий этап обучения, который аккумулирует знания и умения, приобретенные в процессе обучения, и позволяет студентам продемонстрировать общие и профессиональные компетентности.

ВКР представляет собой законченную квалификационную работу, содержащую результаты самостоятельной деятельности студента в период преддипломной практики и дипломного проектирования в соответствии с утвержденной темой.

Защита ВКР является обязательной.

Требования к ВКР:

- ВКР представляет собой квалификационную работу, содержащую совокупность результатов, выдвигаемых дипломантом для защиты, имеющую внутреннее единство, свидетельствующее о способности находить правильные решения, используя теоретические знания и практические навыки;

- ВКР является законченным исследованием, в котором содержится решение задачи, имеющей практическое значение для соответствующего направления;

- ВКР должна содержать обоснование выбора темы исследования, её актуальность, изложение полученных результатов, их анализ и обсуждение, выводы, список использованных источников и содержание;

- ВКР должна показать умение автора кратко, лаконично и аргументировано излагать материал, его оформление должно соответствовать правилам оформления текстовых и графических документов.

Примерная тематика ВКР определяется ведущими преподавателями по профилю специальности 15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства (по отраслям) совместно со специалистами предприятий и организаций, заинтересованных в сотрудничестве, и рассматривается на заседании цикловой комиссии. Темы ВКР должны отвечать современным требованиям развития науки, техники, производства, экономики, культуры и образования.

Для подготовки ВКР каждому студенту назначается руководитель от техникума или предприятия (организации), на котором студент проходил преддипломную практику.

Окончательное решение по определению темы ВКР принимается во время преддипломной практики.

Студент должен выбрать тему ВКР по профилю своей специальности из числа актуальных задач, решаемых на предприятии (организации), и согласовать ее с руководителем ВКР.

Тематика выпускной квалификационной работы

Темы ВКР имеют практико-ориентированный характер и соответствуют содержанию одного или нескольких профессиональных модулей.

Рекомендуемые темы дипломных проектов разрабатываются преподавателями ЦК специальности 15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства (по отраслям), согласовываются на заседании ЦК, утверждаются директором техникума и доводятся до сведения выпускников не позднее, чем за шесть месяцев до защиты дипломных проектов. Количество тем должно быть больше, чем количество выпускников текущего учебного года.

Выпускнику предоставляется право выбора темы дипломного проекта, в том числе предложения своей темы с обоснованием целесообразности ее разработки для практического применения. При этом тематика дипломных проектов должна соответствовать содержанию одного или нескольких профессиональных модулей, входящих в основную профессиональную образовательную программу среднего профессионального образования.

При разработке тем дипломных проектов следует исходить из следующего:

- тема должна соответствовать профилю специальности 15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства (по отраслям).;

- представлять практический интерес для предприятий (организаций), в том числе техникума, которые являются базами преддипломной практики;

- должна быть актуальной и соответствовать современному уровню технических задач по организации и проведению работ по техническому обслуживанию, эксплуатации, ремонту, монтажу, диагностике оборудования;
- согласовываться с возможностью нахождения реальной информации и материалов, на основе которых будет разрабатываться дипломный проект;
- формулировка темы должна быть краткой и ясной, без излишних подробностей.

Закрепление тем дипломных проектов (с указанием руководителей и сроков выполнения) за студентами оформляется приказом директора техникума по представлению председателя соответствующей цикловой комиссии не позднее, чем за две недели до преддипломной практики.

По утвержденным темам руководители дипломных проектов разрабатывают индивидуальные задания для каждого студента, которые оформляются на бланке, разработанном образовательной организацией.

Индивидуальные задания на дипломные проекты рассматриваются на заседании цикловой комиссии специальности 15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства (по отраслям) и утверждаются заместителем директора по учебной работе.

Объем и структура выпускной квалификационной работы в виде дипломного проекта

Для обеспечения единства требований к выпускным квалификационным работам студентов устанавливаются общие требования к объему и структуре ВКР.

При необходимости в дипломном проекте, кроме описательной части, может быть представлена графическая часть и приложения.

Объем ВКР должен составлять 60-100 страниц печатного текста.

Структурное построение и содержание составных частей ВКР определяются цикловой комиссией специальности 15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства (по отраслям) совместно с руководителями выпускных квалификационных работ и исходя из требований ФГОС к уровню подготовки выпускников по специальности и совокупности требований, степень достижения которых подлежит прямому оцениванию (диагностике) при государственной итоговой аттестации.

Структурными элементами дипломного проекта являются:

Титульный лист

Задание

Оглавление

Введение

1. Теоретическая часть

2. Практическая часть

Заключение

Список использованных источников

Приложения

презентации;

отзыв руководителя на дипломный проект.

Введение должно представлять характеристику объекта исследования, а также формулировку и обоснование темы дипломной работы. Во введении излагаются предмет

исследования, актуальность темы, обоснованность выбора, значение темы, степень ее освещения в литературе, проблемы законодательства по исследуемому вопросу, цели исследования, ожидаемый результат.

Основная часть дипломной работы состоит из теоретической и практической части.

В теоретической части дается теоретическое освещение темы на основе полученной информации, аспектов изучаемого объекта и предмета дипломной работы. В ней содержится обзор используемых источников информации, нормативной базы по теме дипломной работы.

При разработке практической части на основе анализа практического материала, полученного во время преддипломной практики, студенты должны разработать, оформить и презентовать практические материалы.

Материалы практики могут быть представлены как иллюстрации к конкретной ситуации, либо в виде схем, таблиц, графиков, конкретных документов и т.д.

Материал глав и параграфов должен излагаться последовательно с логическим переходом от одного к другому. Каждая глава и параграф должны завершаться кратким самостоятельным выводом по очередному этапу исследования.

Заключение должно содержать выводы, к которым пришел автор исследования, и рекомендации о возможности использования или практического применения исследуемых материалов.

Список использованных источников оформляется в соответствии с ГОСТ 7.0.5-2008.

Приложения располагаются в конце работы. В приложениях могут быть представлены таблицы, документы (проекты, копии, выписки из дел), статистические, социологические обзоры в виде схем, графиков.

Введение включает в себя:

- обоснование актуальности темы дипломного проекта;
- постановку проблемы, анализ степени исследованности проблемы, постановку цели и задач по ее решению, обзор литературы.

В теоретической части дается освещение темы на основе анализа имеющейся литературы.

Практическая часть может быть представлена расчетами, анализом экспериментальных данных, продуктом творческой деятельности, разработкой технологических карт (инструкций пользователя) и т.п. в соответствии с видами профессиональной деятельности.

Содержание теоретической и практической части определяются в зависимости от темы дипломного проекта. Содержание каждой части дипломного проекта должно логически вытекать из содержания предыдущей, и иметь смысловое единство между собой и выбранной темой дипломного проекта.

Дипломный проект должен быть: актуален, носить исследовательский характер, содержать теоретические выкладки и главы с аналитическими таблицами, графиками, диаграммами и т.д. Раскрытие темы должно быть конкретным, насыщенным фактическими данными, а информационные материалы должны быть изложены применительно к рассматриваемой теме.

Текст должен быть разбит на отдельные главы с подразделением на параграфы, последовательно и логично раскрывающие содержание темы и озаглавленные соответственно содержанию работы.

Во всех случаях заимствования информационно-справочных материалов и других источников требуется делать ссылки на источники.

Дипломные проекты без ссылок на источники заимствованного материала к защите не допускаются.

Заключение содержит выводы по работе, основные результаты с указанием их новизны и прикладного значения, рекомендации относительно возможностей применения полученных результатов.

Допуск к защите выпускных квалификационных работ

К государственной итоговой аттестации допускается обучающийся, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план или индивидуальный учебный план специальности.

Необходимым условием допуска к государственной итоговой аттестации является представление документов, подтверждающих освоение обучающимся компетенций при изучении теоретического материала и прохождении практики по каждому из основных видов профессиональной деятельности.

Для допуска к защите ВКР студент предоставляет заместителю директора по учебной работе следующие документы:

- дипломный проект в полном объеме;
- отзыв руководителя о выполнении дипломного проекта;

Руководитель ВКР, рецензент, консультанты по отдельным частям ВКР удостоверяют свое решение о готовности выпускника к защите ВКР подписями на титульном листе пояснительной записки ВКР. Заместитель директора по учебной работе делает запись о допуске студента к защите ВКР также на титульном листе пояснительной записки ВКР.

Допуск выпускника к защите ВКР на заседании государственной экзаменационной комиссии осуществляется путем издания приказа директора техникума.

Защита выпускных квалификационных работ

Защита ВКР проводится на открытых заседаниях Государственной экзаменационной комиссии (ГЭК) по специальности с участием не менее двух третей ее состава.

Заседания ГЭК проводятся в соответствии с годовым календарным графиком учебного процесса по установленному графику.

Выпускники для защиты дипломных проектов распределяются по группам. Количество человек в группе не должно превышать 13 человек. Контроль распределения выпускников по группам осуществляют заведующий отделением и председатель ЦК.

Защита дипломного проекта осуществляется в устной форме и включает:

- доклад студента (не более 10-15 минут) с демонстрацией презентации;
- представление отзыва руководителя;
- вопросы членов комиссии, ответы студента.
- продолжительность защиты не должна превышать 45 минут.

Руководитель дипломного проекта имеет право выступить для изложения своего мнения.

Заседания ГЭК протоколируются секретарем и подписываются всеми членами ГЭК.

Решение об оценке за выполнение и защиту ВКР, о присвоении квалификации принимается ГЭК на закрытом совещании после окончания защиты всех назначенных на

данный день работ. Решение принимается простым большинством голосов, при равном числе голосов мнение председателя комиссии является решающим.

Решение ГЭК об оценке выполнения и защиты ВКР студентом объявляется выпускникам председателем ГЭК в день защиты, сразу после принятия решения.

Критерии оценки защиты ВКР

Оценка выставляется членами ГЭК, присутствующими на данном заседании, с учетом следующих критериев:

«Отлично» - автор уверенно владеет содержанием работы, показывает свою точку зрения, опираясь на соответствующие теоретические положения, грамотно и содержательно отвечает на поставленные вопросы. Использует наглядный материал: презентации, схемы, таблицы и др.

«Хорошо» - автор достаточно уверенно владеет содержанием работы, в основном, отвечает на поставленные вопросы, но допускает незначительные неточности при ответах. Использует наглядный материал.

«Удовлетворительно» - автор, в целом, владеет содержанием работы, но при этом затрудняется в ответах на вопросы членов ГЭК. Допускает неточности и ошибки при толковании основных положений и результатов работы, не имеет собственной точки зрения на проблему исследования. Автор показал слабую ориентировку в тех понятиях, терминах, которые она (он) использует в своей работе.

«Неудовлетворительно» - автор совсем не ориентируется в терминологии работы, при ответе допускает существенные ошибки, доклад охватывает менее 50% необходимого материала, разрозненный и бессистемный, неуверенный, нечеткий. На вопросы членов ГЭК выпускник не ответил.

Методика оценивания государственной итоговой аттестации

При оценивании выполнения ГИА учитываются три показателя: ДЭ, защита дипломного проекта и выполнение дипломного проекта. По каждому из них выставляется оценка по пятибалльной шкале.

Результатом ГИА является среднее арифметическое значение по трем показателям, приведенным выше.

Показатели			Оценка ГИА
ДЭ	Защита ВКР	Выполнение ВКР	

Руководитель дипломного проекта (если он не является членом ГЭК) может принимать участие в обсуждении оценки работы с правом совещательного голоса.

Обучающимся, не проходившим ГИА (сдача демонстрационного экзамена, и/или защиты дипломного проекта, и/или выполнения дипломного проекта) по уважительной причине, предоставляется возможность пройти ГИА без отчисления из техникума. Дополнительные заседания ГЭК организуются в установленные техникумом сроки, но не позднее четырех месяцев после подачи заявления лицом, не проходившим ГИА по уважительной причине.

Обучающиеся, не допущенные к ГИА или получившие неудовлетворительные результаты (сдача демонстрационного экзамена, и/или защиты дипломного проекта, и/или

выполнения дипломного проекта), проходят ГИА не ранее чем через шесть месяцев после прохождения ГИА впервые. В этом случае ГЭК может признать целесообразным повторную защиту студентом той же квалификационной работы, либо вынести решение о закреплении за ним нового задания на ВКР.

Для прохождения ГИА обучающиеся, не прошедшие ГИА по неуважительной причине или получившие на ГИА неудовлетворительную оценку, восстанавливаются в техникум на период времени, установленный техникумом самостоятельно, но не менее предусмотренного календарным учебным графиком для прохождения ГИА соответствующей образовательной программы среднего профессионального образования.

Повторное прохождение ГИА для одного лица назначается образовательной организацией не более двух раз.

Порядок проведения государственной итоговой аттестации для выпускников из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов (в случае наличия среди обучающихся по образовательным программам)

Для выпускников из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья государственная итоговая аттестация проводится с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких выпускников (далее - индивидуальные особенности).

При проведении государственной итоговой аттестации обеспечивается соблюдение следующих общих требований:

- проведение государственной итоговой аттестации для лиц с ограниченными возможностями здоровья в одной аудитории (мастерской, лаборатории) совместно с выпускниками, не имеющими ограничений возможностей здоровья, если это не создает трудностей для выпускников при прохождении государственной итоговой аттестации;
- присутствие в аудитории ассистента (при необходимости), оказывающего выпускникам необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей;
- пользование необходимыми выпускникам техническими средствами при прохождении государственной итоговой аттестации с учетом их индивидуальных особенностей;
- обеспечение возможности беспрепятственного доступа выпускников в аудитории, туалетные и другие помещения, а также их пребывания в указанных помещениях.

Дополнительно при проведении государственной итоговой аттестации обеспечивается соблюдение следующих требований в зависимости от категорий выпускников с ограниченными возможностями здоровья:

а) для слабовидящих: обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс; выпускникам для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство; задания для выполнения, а также инструкция о порядке проведения государственной аттестации оформляются увеличенным шрифтом;

б) для глухих и слабослышащих, с тяжелыми нарушениями речи: обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования. По их желанию защита может проводиться полностью в письменной форме или заранее подготовленный доклад может быть продемонстрирован комиссии в виде озвученной презентации, а ответы на вопросы - в письменном виде.

Выпускники или родители (законные представители) несовершеннолетних выпускников не позднее чем за 3 месяца до начала государственной итоговой аттестации, подают письменное заявление о необходимости создания для них специальных условий при проведении государственной итоговой аттестации.

Порядок апелляции и пересдачи государственной итоговой аттестации

По результатам прохождения ГИА выпускник имеет право подать в апелляционную комиссию учреждения письменное апелляционное заявление о нарушении, по его мнению, установленного порядка проведения ГИА и (или) несогласии с ее результатами.

Состав апелляционной комиссии утверждается приказом директора техникума с утверждением состава ГЭК. Апелляционная комиссия формируется в количестве не менее пяти человек из числа преподавателей техникума, имеющих высшую или первую квалификационную категорию, не входящих в данный учебный год в состав государственных экзаменационных комиссий. Председателем апелляционной комиссии является руководитель техникума либо лицо, исполняющее обязанности руководителя на основании распоряжения директора техникума. Секретарь избирается из числа членов апелляционной комиссии.

Апелляция подается лично выпускником или родителями (законными представителями) несовершеннолетнего выпускника в апелляционную комиссию техникума. Апелляция о нарушении порядка проведения ГИА подается непосредственно в день проведения ГИА. Апелляция о несогласии с результатами ГИА подается не позднее следующего рабочего дня после объявления результатов ГИА.

Апелляция рассматривается апелляционной комиссией не позднее трех рабочих дней с момента ее поступления.

На заседание апелляционной комиссии приглашается председатель соответствующей ГЭК. Выпускник, подавший апелляцию, имеет право присутствовать при рассмотрении апелляции. С несовершеннолетним выпускником имеет право присутствовать один из родителей (законных представителей).

Рассмотрение апелляции не является пересдачей ГИА. При рассмотрении апелляции о нарушении порядка проведения ГИА апелляционная комиссия устанавливает достоверность изложенных в ней сведений и выносит одно из решений:

- об отклонении апелляции, если изложенные в ней сведения о нарушениях порядка проведения государственной итоговой аттестации выпускника не подтвердились и/или не повлияли на результат ГИА;
- об удовлетворении апелляции, если изложенные в ней сведения о допущенных нарушениях порядка проведения ГИА выпускника подтвердились и повлияли на результат ГИА.

В последнем случае результат проведения ГИА подлежит аннулированию, в связи с чем протокол о рассмотрении апелляции не позднее следующего рабочего дня передается в ГЭК для реализации решения комиссии. Выпускнику предоставляется возможность пройти ГИА в дополнительные установленные сроки.

Для рассмотрения апелляции о несогласии с результатами ГИА, полученными при защите ВКР, секретарь ГЭК не позднее следующего рабочего дня с момента поступления апелляции направляет в апелляционную комиссию ВКР, протокол заседания ГЭК и

заключение председателя ГЭК о соблюдении процедурных вопросов при защите подавшего апелляцию выпускника.

В результате рассмотрения апелляции о несогласии с результатами ГИА апелляционная комиссия принимает решение об отклонении апелляции и сохранении результата ГИА, либо об удовлетворении апелляции и выставлении иного результата ГИА. Решение апелляционной комиссии не позднее следующего рабочего дня передается в ГЭК. Решение апелляционной комиссии является основанием для аннулирования ранее выставленных результатов ГЭК выпускника выставления новых.

Решение апелляционной комиссии принимается простым большинством голосов. При равном числе голосов голос председательствующего на заседании апелляционной комиссии является решающим.

Решение апелляционной комиссии доводится до сведения подавшего апелляцию выпускника (под роспись) в течение трех рабочих дней со дня заседания апелляционной комиссии. Решение апелляционной комиссии является окончательным и пересмотру не подлежит. Решение апелляционной комиссии оформляется протоколом, который подписывается председателем и секретарем апелляционной комиссии и хранится в архиве техникума.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1.

Примерные темы дипломных проектов

1. Проект внедрения промышленного робототехнического комплекса в производственную сферу. Точечная сварка неотделанного кузова	комплекса	в
2. Проект внедрения промышленного робототехнического комплекса в производственную сферу. Сварка в среде защитного газа	комплекса	в
3. Проект внедрения промышленного робототехнического комплекса в производственную сферу. Манипуляции с блоками цилиндров двигателя	комплекса	в
4. Проект внедрения промышленного робототехнического комплекса в производственную сферу. Манипулирование бочками	комплекса	в
5. Проект внедрения промышленного робототехнического комплекса в производственную сферу. Манипулирование деталями мебели	комплекса	в
6. Проект внедрения промышленного робототехнического комплекса в производственную сферу. Обработка - плазменная резка литых деталей	комплекса	в
7. Проект внедрения промышленного робототехнического комплекса в производственную сферу. Обработка пищевых продуктов	комплекса	в
8. Проект внедрения промышленного робототехнического комплекса в производственную сферу. Обработка - шлифование и полировка	комплекса	в
9. Проект внедрения промышленного робототехнического комплекса в производственную сферу. Монтаж автомобильных сидений	комплекса	в
10. Проект внедрения промышленного робототехнического комплекса в производственную сферу. Укладка на паллеты ящиков для напитков	комплекса	в
11. Проект внедрения промышленного робототехнического комплекса в производственную сферу. Испытание водопроводной арматуры	комплекса	в
12. Проект внедрения промышленного робототехнического комплекса в производственную сферу. Индустрия развлечений	комплекса	в
13. Проект внедрения промышленного робототехнического комплекса в производственную сферу. Измерения в аэродинамической трубе	комплекса	в

ПРИЛОЖЕНИЕ 2.

Типовой бланк задания на дипломную работу

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ

«_____»

УТВЕРЖДАЮ

зам. директора по УМР

«___» _____ 20__ г.

Задание

на дипломный проект

по специальности 15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание
роботизированного производства (по отраслям)

студенту(ке) группы _____
(Фамилия, имя, отчество)

Г. _____
202__

Тема дипломного проекта:

Опытно-экспериментальная (практическая) часть

Специальное задание

Охрана труда (техника безопасности)

Исходные данные для проектирования:

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

ВВЕДЕНИЕ

ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

Глава 1 Название

1.1 Название параграфа

1.2 Название параграфа и т.д.

Глава 2 Название

2.1 Название параграфа

2.2 Название параграфа и т.д.

ОПЫТНО-ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ (ПРАКТИЧЕСКАЯ) ЧАСТЬ

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

ПРИЛОЖЕНИЕ А. Название

Дата выдачи задания _____ 202__ г.

Срок выполнения _____ 202__ г.

Руководитель проекта _____

Консультанты _____

Рассмотрено и одобрено на заседании цикловой комиссии преподавателей специальности 15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства (по отраслям)

«_____» _____ 20__ г.

Председатель цикловой комиссии преподавателей специальности 15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства (по отраслям)

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

Типовой бланк отзыва руководителя на дипломный проект

ОТЗЫВ*

РУКОВОДИТЕЛЯ О КАЧЕСТВЕ ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА
СТУДЕНТА ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ

«_____»

Фамилия, и., о. студента _____

Специальность: 15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного
производства (по отраслям)

Наименование темы дипломного проекта _____

Выводы и замечания руководителя по проекту

Оценка руководителя дипломного проекта _____

Место работы и должность руководителя проекта

Фамилия, имя, отчество _____

Подпись _____ «_____» _____ 202__ г.

С отзывом ознакомлен _____

Председатель цикловой комиссии _____

*Отзыв должен содержать:

1. Наименование темы дипломной работы, упоминание о количестве страниц, о количестве листов графической части.
2. Краткий перечень основных вопросов, изложенных в пояснительной записке.

3. Объяснительную характеристику проекта с точки зрения его актуальности и реальности для производства (рекомендован для внедрения, внедрен в производство и т.п.). Если тема является частью общей разработки, то это обязательно отметить.
4. Основные достоинства и недостатки работы.
5. Оценку работы студента с точки зрения самостоятельности.
6. Характеристику проведенной студентом экспериментальной работы.

ПРИЛОЖЕНИЕ 4

Образец оформления титульного листа выпускной квалификационной работы

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ

«_____»

УТВЕРЖДАЮ

зам. директора по УМР

«_____» _____ 202__ г.

ДИПЛОМНЫЙ ПРОЕКТ

По специальности: 15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного
производства (по отраслям)

Тема: _____

Разработал: _____

Руководитель проекта: _____

Консультант: _____

Работа рассмотрена и одобрена на заседании цикловой комиссии преподавателей
специальности 15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного
производства (по отраслям «_____» _____ 20__ г.

Председатель цикловой комиссии преподавателей специальности 15.02.18 Техническая
эксплуатация и обслуживание роботизированного производства (по отраслям)

г. _____
20__

ПРИЛОЖЕНИЕ 5

Бланк заявления о необходимости создания специальных условий при проведении государственной итоговой аттестации для обучающегося, имеющего индивидуальные особенности

Директору ГБПОУ МО «_____»
ФИО _____
(фамилия обучающегося)

_____ (имя, отчество)
курс____, форма обучения _____

профессия/специальность _____

контактный телефон _____

ЗАЯВЛЕНИЕ

о необходимости создания специальных условий при проведении государственной итоговой аттестации

При проведении защиты выпускной квалификационной работы мне необходимы следующие специальные условия:

- увеличение продолжительности защиты (указать да/нет): _____
- присутствие ассистента на защите (указать да/нет): _____
- использование специальных технических устройств на защите ВКР (указать да/нет): _____

_____ - проведение защиты ВКР в письменной форме (указать да/нет): _____
К заявлению прилагаю:

(подпись)

«_____» _____ 20__ г.

Протокол

ознакомления с программой государственной итоговой аттестации выпускников 202__ года
специальности 15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного
производства (по отраслям)

№ п/п	Фамилия, имя, отчество	Подпись	Дата
1.			
2.			
3.			
4.			
5.			
6.			
7.			
8.			
9.			
10.			
11.			
12.			
13.			
14.			
15.			
16.			
17.			
18.			
19.			
20.			
21.			
22.			
23.			

Примерная структура программы ГИА

1. Основные положения (*указываются: код и наименование образовательной программы, нормативно-правовые акты в соответствии с которыми разработана программа ГИА, кто разрабатывает и как утверждается*)
2. Паспорт программы государственной итоговой аттестации (*область применения, требования к результатам освоения программы, цели и задачи ГИА*)
3. Структура, содержание и условия допуска к государственной итоговой аттестации (*форма ГИА, объем времени, сроки подготовки и проведения ГИА, описание условий допуска и подготовки дипломного проекта (работы), а также его структуры и требований к содержанию, описание условий допуска и подготовки ДЭ, описание структуры, требований к содержанию и условий допуска к ГЭ*)
4. Организация и порядок проведения государственной итоговой аттестации (*описание требований к минимальному материально-техническому, информационному обеспечению, организации и проведения защиты дипломного проекта (работы), ДЭ или ГЭ*)
5. Критерии оценки уровня и качества подготовки обучающихся (*описание критерий оценки дипломного проекта (работы), ДЭ или ГЭ*)
6. Порядок апелляции и пересдачи государственной итоговой аттестации (*описание процедуры подачи апелляции*)

Приложения:

Предлагаемые темы дипломных проектов (работ) для программ ППССЗ

План мероприятий по организации проведения демонстрационного экзамена в рамках государственной итоговой аттестации выпускников

Оценочные материалы в соответствии со структурой ГЭ

Министерство образования Московской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Московской области «Орехово-Зуевский техникум»

СОГЛАСОВАНО:
С Общим родительским собранием
Протокол №4
от « 31 » 01 2025 г.

Утверждаю
Директор ГБПОУ МО
«Орехово-Зуевский техникум»
А.А.Александровский

СОГЛАСОВАНО:
Советом обучающихся
Протокол №29
от «01» 04 2025 г.

приказ
от « 09 » 04 2025 г. № 182

РАССМОТРЕНО
на заседании педагогического Совета
Протокол № 47
от « 08 » 04 2025г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ВОСПИТАНИЯ
ГБПОУ МО «ОРЕХОВО-ЗУЕВСКИЙ ТЕХНИКУМ»**

СОДЕРЖАНИЕ

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	3
РАЗДЕЛ 1. ЦЕЛЕВОЙ	4
1.1 Цель и задачи воспитания обучающихся	4
1.2. Направления воспитания.....	4
1.3. Целевые ориентиры воспитания	5
1.3.1. Инвариантные целевые ориентиры	5
1.3.2. Вариативные целевые ориентиры	9
РАЗДЕЛ 2. СОДЕРЖАТЕЛЬНЫЙ.....	11
2.1. Уклад профессиональной образовательной организации	11
2.2. Воспитательные модули: виды, формы, содержание воспитательной деятельности.	14
Основные модули	14
РАЗДЕЛ 3. ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ	22
3.1 Кадровое обеспечение	22
3.2 Нормативно-методическое обеспечение	22
3.3 Требования к условиям работы с обучающимися с особыми образовательными потребностями.....	23
3.4 Система поощрения профессиональной успешности и проявлений активной жизненной позиции обучающихся.....	23
3 .5 Анализ воспитательного процесса	23

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа воспитания ГБПОУ МО «Орехово-Зуевский техникум» (далее — рабочая программа) направлена на формирование гражданина страны:

- разделяющего традиционные российские ценности, проявляющего гражданско-патриотическую позицию, готового к защите Родины;
- выражающего осознанную готовность стать высококвалифицированным специалистом в выбранной профессиональной деятельности и трудиться на благо государства и общества;
- готового к созданию крепкой семьи и рождению детей.

Рабочая программа воспитания является обязательной частью образовательной программы ГБПОУ МО «Орехово-Зуевский техникум», и предназначена для планирования и организации системной воспитательной деятельности. Рабочая программа разработана и утверждена с участием коллегиальных органов управления организацией (в том числе педагогического совета, совета обучающихся, совета родителей); реализуется в единстве аудиторной, внеаудиторной и практической (учебные и производственные практики) деятельности, осуществляемой совместно с другими участниками образовательных отношений, социальными партнёрами. Рабочая программа сохраняет преемственность по отношению к достижению воспитательных целей общего (среднего) образования.

Программа разработана с учётом Конституции Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993 с изменениями, одобренными в ходе общероссийского образования 01.07.2020); Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года (утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 29.05.2015 № 996-р) и Плана мероприятий по её реализации в 2021 — 2025 годах (утвержден распоряжением Правительства Российской Федерации от 12.11.2020 № 2945-р), Стратегии национальной безопасности Российской Федерации (утверждена Указом Президента Российской Федерации от 02.07.2021 № 400), Основ государственной политики по сохранению и укреплению традиционных российских духовно-нравственных ценностей (утверждены Указом Президента Российской Федерации от 09.11.2022 № 809), Постановления Правительства РФ от 16.03.2022 N 387 « О проведении эксперимента по разработке, апробации и внедрению новой образовательной технологии конструирования образовательных программ среднего профессионального образования в рамках федерального проекта «Профессионалитет», Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам СПО, утвержденного приказом Минпросвещения России от 24.08.2022 № 762, федеральных государственных образовательных стандартов среднего профессионального образования.

РАЗДЕЛ 1. ЦЕЛЕВОЙ

Воспитательная деятельность в ГБПОУ МО «Орехово-Зуевский техникум», реализующего программы СПО, является неотъемлемой частью образовательного процесса, планируется и осуществляется в соответствии с приоритетами государственной политики в сфере воспитания.

Участниками образовательных отношений в части воспитания являются педагогические работники, обучающиеся, родители (законные представители несовершеннолетних обучающихся ГБПОУ МО «Орехово-Зуевский техникум»). Родители (законные представители) несовершеннолетних обучающихся имеют преимущественное право на воспитание своих детей.

1.1 Цель и задачи воспитания обучающихся

Инвариантные компоненты Программы, календарного плана воспитательной работы ориентированы на реализацию запросов общества и государства, определяются с учетом государственной политики в области воспитания; обеспечивают единство содержания воспитательной деятельности, отражают общие для любой образовательной организации, реализующей программы СПО, цель и задачи воспитательной деятельности, положения ФГОС СПО в контексте формирования общих компетенций у обучающихся.

Вариативные компоненты обеспечивают реализацию и развитие внутреннего потенциала ГБПОУ МО «Орехово-Зуевский техникум»

В соответствии с нормативными правовыми актами Российской Федерации в сфере образования цель воспитания обучающихся **цель воспитания** обучающихся — развитие личности, создание условий для самоопределения и социализации на основе социокультурных, духовно-нравственных ценностей и принятых в российском обществе правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства, формирование у обучающихся чувства патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению, взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде.

Задачи воспитания:

- усвоение обучающимися знаний о нормах, духовно-нравственных ценностях, которые выработало российское общество (социально значимых знаний);
- формирование и развитие осознанного позитивного отношения к ценностям, нормам и правилам поведения, принятым в российском обществе (их освоение, принятие), современного научного мировоззрения, мотивации к труду, непрерывному личностному и профессиональному росту;
- приобретение социокультурного опыта поведения, общения, межличностных и социальных отношений, в том числе в профессионально ориентированной деятельности; подготовка к самостоятельной профессиональной деятельности с учетом получаемой квалификации (социально-значимый опыт) во благо своей семьи, народа, Родины и государства;
- подготовка к созданию семьи и рождению детей.

1.2. Направления воспитания

Рабочая программа воспитания реализуется в единстве учебной и воспитательной деятельности с учётом направлений воспитания:

- гражданское воспитание — формирование российской идентичности, чувства принадлежности к своей Родине, ее историческому и культурному наследию, многонациональному народу России, уважения к правам и свободам гражданина России; формирование активной гражданской позиции, правовых знаний и правовой культуры;
- патриотическое воспитание — формирование чувства глубокой привязанности к своей малой родине, родному краю, России, своему народу и многонациональному народу России, его традициям; чувства гордости за достижения России и ее культуру, желания защищать интересы своей Родины и своего народа;
- духовно-нравственное воспитание — формирование устойчивых ценностно-смысловых установок обучающихся по отношению к духовно-нравственным ценностям российского общества, к культуре народов России, готовности к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства;
- эстетическое воспитание — формирование эстетической культуры, эстетического отношения к миру, приобщение к лучшим образцам отечественного и мирового искусства;
- физическое воспитание, формирование культуры здорового образа жизни и эмоционального благополучия — формирование осознанного отношения к здоровому и безопасному образу жизни, потребности физического самосовершенствования, неприятия вредных привычек;
- профессионально-трудовое воспитание — формирование позитивного и добросовестного отношения к труду, культуры труда и трудовых отношений, трудолюбия, профессионально значимых качеств личности, умений и навыков; мотивации к творчеству и инновационной деятельности; осознанного отношения к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной деятельности, к профессиональной деятельности как средству реализации собственных жизненных планов;
- экологическое воспитание — формирование потребности экологически целесообразного поведения в природе, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние окружающей среды, важности рационального природопользования; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;
- ценности научного познания — воспитание стремления к познанию себя и других людей, природы и общества, к получению знаний, качественного образования с учётом личностных интересов и общественных потребностей.

1.3. Целевые ориентиры воспитания

1.3.1. Инвариантные целевые ориентиры

Согласно «Основам государственной политики по сохранению и укреплению духовно-нравственных ценностей» (утв. Указом Президента Российской Федерации от 09.11.2022 г. № 809) ключевым инструментом государственной политики в области образования, необходимым для формирования гармонично развитой личности, является воспитание в духе уважения к традиционным ценностям, таким как патриотизм, гражданственность, служение Отечеству и ответственность за его судьбу, высокие нравственные идеалы, крепкая семья, созидательный труд, приоритет духовного над материальным, гуманизм, милосердие, справедливость, коллективизм, взаимопомощь и взаимоуважение, историческая память и преемственность поколений, единство народов России.

В соответствии с Федеральным законом от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (в ред. Федерального закона от 31.07.2020 г. № 304-ФЗ) воспитательная деятельность должна быть направлена на «...формирование у

обучающихся чувства патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению, взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде».

Эти законодательно закрепленные требования в части формирования у обучающихся системы нравственных ценностей обязательно отражены в инвариантных планируемых результатах воспитательной деятельности (инвариантные целевые ориентиры воспитания).

Инвариантные целевые ориентиры воспитания соотносятся с общими компетенциями, формирование которых является результатом освоения программ подготовки специалистов среднего звена в соответствии с требованиями ФГОС СПО:

- выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам (ОК 01);
- использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности (ОК 02);
- планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях (ОК 03);
- эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде (ОК 04);
- осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста (ОК 05);
- проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения (ОК 06);
- содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях (ОК 07);
- использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности (ОК 08);
- пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке (ОК 09)

Инвариантные целевые ориентиры воспитания

Целевые ориентиры воспитания выпускников Орехово-Зуевского техникума

Целевые ориентиры
Гражданское воспитание
Осознанно выражающий свою российскую гражданскую принадлежность (идентичность) в поликультурном, многонациональном и многоконфессиональном российском обществе, в мировом сообществе. Сознающий своё единство с народом России как источником власти и субъектом тысячелетней российской государственности, с Российским государством, ответственность за его развитие в настоящем и будущем на основе исторического просвещения, российского национального исторического сознания. Проявляющий гражданско-патриотическую позицию, готовность к защите Родины, способный аргументированно отстаивать суверенитет и достоинство народа России и Российского государства, сохранять и защищать историческую правду. Ориентированный на активное гражданское участие в социально-политических процессах на основе уважения закона и правопорядка, прав и свобод сограждан.

Осознанно и деятельно выражающий неприятие любой дискриминации по социальным, национальным, расовым, религиозным признакам, проявлений экстремизма, терроризма, коррупции, антигосударственной деятельности. Обладающий опытом гражданской социально значимой деятельности (в студенческом самоуправлении, добровольческом движении, предпринимательской деятельности, экологических, военно-патриотических и др. объединениях, акциях, программах)
Патриотическое воспитание Осознающий свою национальную, этническую принадлежность, демонстрирующий приверженность к родной культуре, любовь к своему народу. Сознающий причастность к многонациональному народу Российской Федерации, Отечеству, общероссийскую идентичность. Проявляющий деятельное ценностное отношение к историческому и культурному наследию своего и других народов России, их традициям, праздникам. Проявляющий уважение к соотечественникам, проживающим за рубежом, поддерживающий их права, защиту их интересов в сохранении общероссийской идентичности.
Духовно-нравственное воспитание Проявляющий приверженность традиционным духовно-нравственным ценностям, культуре народов России с учётом мировоззренческого, национального, конфессионального самоопределения. Проявляющий уважение к жизни и достоинству каждого человека, свободе мировоззренческого выбора и самоопределения, к представителям различных этнических групп, традиционных религий народов России, их национальному достоинству и религиозным чувствам с учётом соблюдения конституционных прав и свобод всех граждан. Понимающий и деятельно выражающий понимание ценности межнационального, межрелигиозного согласия, способный вести диалог с людьми разных национальностей и вероисповеданий, находить общие цели и сотрудничать для их достижения. Ориентированный на создание устойчивой семьи на основе российских традиционных семейных ценностей, рождение и воспитание детей и принятие родительской ответственности. Обладающий сформированными представлениями о ценности и значении в отечественной и мировой культуре языков и литературы народов России.
Эстетическое воспитание Выражающий понимание ценности отечественного и мирового искусства, российского и мирового художественного наследия. Проявляющий восприимчивость к разным видам искусства, понимание эмоционального воздействия искусства, его влияния на душевное состояние и поведение людей, умеющий критически оценивать это влияние. Проявляющий понимание художественной культуры как средства коммуникации и самовыражения в современном обществе, значение нравственных норм, ценностей, традиций в искусстве. Ориентированный на осознанное творческое самовыражение, реализацию творческих способностей, на эстетическое обустройство собственного быта, профессиональной среды.
Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия Понимающий и выражающий в практической деятельности понимание ценности жизни, здоровья и безопасности, значение личных усилий в сохранении и укреплении своего здоровья и здоровья других людей. Соблюдающий правила личной и общественной безопасности, в том числе безопасного поведения в информационной среде.

Выражающий на практике установку на здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиены, режим занятий и отдыха, регулярную физическую активность), стремление к физическому совершенствованию. Проявляющий сознательное и обоснованное неприятие вредных привычек (курения, употребления алкоголя, наркотиков, любых форм зависимостей), деструктивного поведения в обществе и цифровой среде, понимание их вреда для физического и психического здоровья. Демонстрирующий навыки рефлексии своего состояния (физического, эмоционального, психологического), понимания состояния других людей. Демонстрирующий и развивающий свою физическую подготовку, необходимую для избранной профессиональной деятельности, способности адаптироваться к стрессовым ситуациям в общении, в изменяющихся условиях (профессиональных, социальных, информационных, природных), эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях. Использующий средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
Профессионально-трудовое воспитание
Понимающий профессиональные идеалы и ценности, уважающий труд, результаты труда, трудовые достижения российского народа, трудовые и профессиональные достижения своих земляков, их вклад в развитие своего поселения, края, страны. Участвующий в социально значимой трудовой и профессиональной деятельности разного вида в семье, образовательной организации, на базах производственной практики, в своей местности. Выражающий осознанную готовность к непрерывному образованию и самообразованию в выбранной сфере профессиональной деятельности. Понимающий специфику профессионально-трудовой деятельности, регулирования трудовых отношений, готовый учиться и трудиться в современном высокотехнологичном мире на благо государства и общества. Ориентированный на осознанное освоение выбранной сферы профессиональной деятельности с учётом личных жизненных планов, потребностей своей семьи, государства и общества. Обладающий сформированными представлениями о значении и ценности выбранной профессии, проявляющий уважение к своей профессии и своему профессиональному сообществу, поддерживающий позитивный образ и престиж своей профессии в обществе.
Экологическое воспитание
Демонстрирующий в поведении сформированность экологической культуры на основе понимания влияния социально-экономических процессов на природу, в том числе на глобальном уровне, ответственность за действия в природной среде. Выражающий деятельное неприятие действий, приносящих вред природе, содействующий сохранению и защите окружающей среды. Применяющий знания из общеобразовательных и профессиональных дисциплин для разумного, бережливого производства и природопользования, ресурсосбережения в быту, в профессиональной среде, общественном пространстве. Имеющий и развивающий опыт экологически направленной, природоохранной, ресурсосберегающей деятельности, в том числе в рамках выбранной специальности, способствующий его приобретению другими людьми.
Ценности научного познания
Деятельно выражающий познавательные интересы в разных предметных областях с учётом своих интересов, способностей, достижений, выбранного направления профессионального образования и подготовки.

Обладающий представлением о современной научной картине мира, достижениях науки и техники, аргументированно выражающий понимание значения науки и технологий для развития российского общества и обеспечения его безопасности.

Демонстрирующий навыки критического мышления, определения достоверности научной информации, в том числе в сфере профессиональной деятельности.

Умеющий выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

Использующий современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

Развивающий и применяющий навыки наблюдения, накопления и систематизации фактов, осмысления опыта в естественнонаучной и гуманитарной областях познания, исследовательской и профессиональной деятельности.

1.3.2. Вариативные целевые ориентиры

Вариативные целевые ориентиры воспитания выпускников Орехово-Зуевского техникума

Целевые ориентиры
Гражданское воспитание
Знающий и любящий свою малую родину, свой край. Понимающий свою сопричастность к прошлому, настоящему и будущему родного края, Московского областного региона.
Сознающий ценность каждой человеческой жизни, признающий индивидуальность и достоинство каждого человека.
Умеющий оценивать поступки с позиции их соответствия нравственным нормам, осознающий ответственность за свои поступки.
Принимающий и исполняющий стандарты антикоррупционного поведения.
Патриотическое воспитание
Ориентированный на прохождение службы в рядах вооруженных сил РФ.
Участвующий в проектах и мероприятиях направленных на сохранение исторической памяти о героях и событиях родного края, станы.
Духовно-нравственное воспитание
Доброжелательный, проявляющий сопереживание, готовность оказывать помощь, выражающий неприятие поведения, причиняющего физический и моральный вред другим людям, уважающий старших.
Владеющий представлениями о многообразии языкового и культурного пространства России, имеющий навыки общения с людьми разных народов, вероисповеданий.
Эстетическое воспитание
Способный воспринимать, тонко чувствовать и ценить прекрасное и возвышенное в жизни и в искусстве.
Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия
Бережно относящийся к физическому здоровью, соблюдающий основные правила здорового и безопасного для себя и других людей образа жизни, в том числе в информационной среде.
Сознающий и принимающий свою половую принадлежность, соответствующие ей психофизические и поведенческие особенности с учетом возраста.
Профессионально-трудовое воспитание
Демонстрирующий понимание значимости профессии для развития страны в целом и своего региона, проявляющий уважение к своей профессии и профессиональному сообществу; знающий и соблюдающий нормы профессиональной этики, поддерживающий благоприятный образ профессии в обществе.

Экологическое воспитание
Понимающий ответственность будущего специалиста за результаты своей профессиональной деятельности в сохранении гармоничных отношений в системе «природа - человек - общество»
Ценности научного познания
Использующий фактологическую информацию и рационально объясняющий ее при анализе и оценке. Обладающий языковой и читательской культурой как средством познания мира. Обладающий навыками исследовательской деятельности, имеющий установку на осмысление опыта, наблюдений, поступков, а так же стремление совершенствовать пути достижения индивидуального и коллективного благополучия.

РАЗДЕЛ 2. СОДЕРЖАТЕЛЬНЫЙ

2.1. Уклад профессиональной образовательной организации

Учредителем ГБПОУ МО «Орехово-Зуевский техникум» является Московская область. Учреждение находится в ведомственном подчинении Министерства образования Московской области.

ГБПОУ МО «Орехово-Зуевский техникум» - одно из старейших учебных заведений города. Техникум был основан в 1945 году. Образовательное учреждение расположено в городском округе Орехово-Зуевский. Структурные подразделения находятся в г.Ликино-Дулево, г.Куровское, учебный корпус №3 расположен в д.Кабаново, в 100 км от областного центра – г. Москва.

Миссия Техникума

Подготовка квалифицированных рабочих кадров и специалистов среднего звена в соответствии с потребностями региональной экономики и общества на основе современных стандартов и передовых технологий.

Реализация Миссии строится на:

- Взаимоуважении и взаимопонимании.
- Доброжелательном отношении к человеку.
- Нацеленности на сотрудничество и работу в команде.
- Стремлении к непрерывному личностному и профессиональному саморазвитию.
- Реализации в жизни и работе принципов профессиональной педагогической этики.
- Поддержке инициативности и творческого подхода к делу.
- Поддержке активной жизненной позиции.
- Обеспечении опережающего удовлетворения запросов государства, профессионального сообщества, всех субъектов образовательного процесса.
- Искренней заинтересованности в эффективном развитии техникума.
- Личной ответственности каждого участника образовательного процесса за качество осуществляемой деятельности.
- Расширении и открытости при взаимодействии с социальными партнерами.

Девиз Техникума

«Сохраняя традиции - объединяем возможности»

Традиционные мероприятия:

- Торжественная линейка, посвященная Дню знаний;
- Посвящение в студенты;
- День призывника;
- Марафон «Здоровье», в рамках областной акции «Здоровье – твоё богатство»;
- Новогоднее театрализованное представление;
- «Студень», в рамках празднования Дня российского студенчества;
- Митинг и возложение цветов к мемориальной доске заслуженного жителя г.о.Орехово-Зуевский М.И.Афоняева;
- Митинги у памятников погибшим воинам (д.Ионово, д.Кабаново, г.Куровское);
- Праздничные концерты, посвященные Дню учителя, Дню защитника Отечества, Международному женскому дню;
- Спортивные праздники (осенний, зимний, летний);
- Торжественное мероприятие, посвященное окончанию техникума.

Реализуемые проекты:

- Федеральный проект «Профессионалитет»;

Чемпионат «Молодые профессионалы»;
 Чемпионат «Абилимпикс»;
 Проект «Билет в будущее» в рамках федерального проекта «Успех каждого ребенка» национального проекта «Образование»;
 Подготовка кадров по наиболее востребованным и перспективным специальностям и рабочим профессиям для топливно-энергетической отрасли Московской области;
 Федеральный проект «Молодые профессионалы (Повышение конкурентоспособности профессионального образования)»;
 Общероссийский проект взаимопомощи «Мы вместе»;
 Проект «Смешанное обучение»;
 Социальный проект «Дружим домами»;
 Социальный проект «Подари улыбку другу»;
 Социальный проект «От сердца к сердцу»;
 Социальный проект «Стань Дедом Морозом» и др.

Местоположение и социокультурное окружение:

142671, Московская область, Орехово-Зуевский городской округ, г. Ликино-Дулево, ул. Центральная, д. 2.

Численность населения Орехово-Зуевского городского округа на начало 2024 года составляла 240323 человек.

В свою очередь, территория бывшего городского округа Орехово-Зуевский - это древняя земля со своей культурой и интересной историей, исчисляемой многими столетиями. Первое упоминание относится к VII-VIII векам. В XVII веке территорию юго-западной части района - Гуслицу - активно заселяют старообрядцы. Край считался историческим, торговым и религиозным центром.

На территории городского округа расположены крупные промышленные предприятия: ООО МЗ "Тонар" , ООО "Ликинский автобусный завод" , ООО "Павлово-Посадский гофрокомбинат" , Демиховский машиностроительный завод, ООО «Сталепромышленная компания «Регион» , АО «Мособлэнерго», ООО «Электрорешения».

Значимыми социальными партнерами ГБПОУ МО «Орехово-Зуевский техникум» в деле воспитания являются: МУК «Центральная библиотека», Центр развития волонтерства г.о. Орехово-Зуевский, ВОО «Боевое братство» отделение г.о.Орехово-Зуевский, Ликино-Дулевское благочиние, ГАУ СО МО «КЦСОИР «Орехово-Зуевский, ГБУСО МО «Добрый дом «Куровской», ДК «Дулевский», МУ ДО «Спортивная школа «Феникс», Союз Восточная Торгово-Промышленная Палата Московской области и др.

Направленность реализуемых ФГОС СПО:

Направления	УГПС
08.01.28 Мастер отделочных строительных и декоративных работ	Техника и технологии строительства
08.01.29 Мастер по ремонту и обслуживанию инженерных систем и жилищно-коммунального хозяйства	
08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений	
08.02.08 Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения	
08.02.13 Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции	

09.02.06 Сетевое и системное администрирование	Информатика и вычислительная техника
13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям)	Электро- и теплоэнергетика
15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))	Машиностроение
15.01.35 Мастер слесарных работ	
15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)	
15.01.38 Оператор - наладчик металлообрабатывающих станков	
15.02.16 Технология машиностроения	
15.02.17 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)	
20.01.01 Пожарный	Техносферная безопасность и природообустройство
20.02.02 Защита в чрезвычайных ситуациях	
20.02.05 Организация оперативного (экстренного) реагирования в чрезвычайных ситуациях	
23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей	Техника и технологии наземного транспорта
23.01.17 Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей	
43.02.17 Технологии индустрии красоты	Сервис и туризм
43.02.15 Поварское и кондитерское дело	
19601 Швея	-
13450 Маляр	-
18559 Слесарь-ремонтник	-

Характеристика контингента обучающихся:

Большую часть контингента составляют обучающиеся мужского пола (95-93%). Обучающихся, из числа жителей г.о.Орехово-Зуевский в среднем 90%. Иногородние обучающиеся являются представителями регионов России: Владимирской области, Ивановской области, г.Москва, но проживают на территории г.о.Орехово-Зуевский. На 30 июня 2025 года в техникуме 70 обучающихся из числа детей-сирот, детей, ставшихся без попечения родителей; 24 обучающихся, имеющих статус инвалидов (дети инвалиды и инвалиды детства), 31 обучающихся из числа лиц с ОВЗ. Одна треть, об общего контингента, обучающиеся из неполных семей, 55 семей имеют статус малообеспеченных, 213 обучающихся воспитываются в многодетных семьях.

Студенческие объединения:

Название студенческого объединения	Направление деятельности	Руководитель
Первичное отделение РДДМ	Привлечение и сопровождение обучающихся в реализации проектов Росмолодежи	Шерер Анна Павловна
Спортивный клуб «Технари»	Спортивно-оздоровительная деятельность и популяризация ЗОЖ	Конторщикова Татьяна Юрьевна
Медиацентр	Организация информационного пространства техникума, создание новостного контента	Шерер Анна Павловна

Студенческий трудовой отряд	Организация трудовой деятельности в рамках Российских студенческих отрядов	Ивлиев Павел Андреевич
Волонтерский отряд «Волонтеры культуры ОЗТ»	Организация волонтерской деятельности в рамках сотрудничества с социальными учреждениями	Истомина Надежда Юрьевна
Клуб КВН	Реализация творческих способностей и интересов обучающихся	Желваков Александр Юрьевич
Совет обучающихся	Поддержка и развитие инициативы обучающихся в общественной жизни, во внеурочной деятельности, реализации творческих способностей и интересов обучающихся, в том числе посредством организации мероприятий, проектов различной направленности.	Истомина Надежда Юрьевна
Волонтерский отряд «Молодые профессионалы»	Организация волонтерской деятельности в рамках помощи населению, экологического, гуманитарного направления	Ивлиев Павел Андреевич
Секция бокса	Спортивно-оздоровительная деятельность и популяризация ЗОЖ	Якутин Виктор Николаевич
Агитбригада	Реализация творческих способностей и интересов обучающихся	Коротченко Нина Михайловна
Вокальный кружок	Реализация творческих способностей и интересов обучающихся	Водостой Ольга Николаевна
Амбассадоры ОЗТ	Организация и проведение профориентационной работы: участие в ДОД, выходы с ОО.	Истомина Надежда Юрьевна
Военно-спортивная команда ОЗТ	Военно-спортивная подготовка и патриотическая работа	Желваков Александр Юрьевич

2.2. Воспитательные модули: виды, формы, содержание воспитательной деятельности.

Основные модули

Модуль «Образовательная деятельность»

Реализация воспитательного потенциала образовательной деятельности предусматривает:

- использование воспитательных возможностей содержания учебных дисциплин и профессиональных модулей для формирования у обучающихся позитивного отношения к российским традиционным духовно-нравственным и социокультурным ценностям, подбор соответствующего тематического содержания, текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждений и т. п., отвечающих содержанию и задачам воспитания;
- привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на аудиторных занятиях объектов, явлений, событий и т. д., инициирование обсуждений, высказываний обучающимися своего мнения, выработки личностного отношения к изучаемым событиям, явлениям;
- использование учебных материалов (образовательного контента, художественных фильмов, литературных произведений и проч.), способствующих повышению

- статуса и престижа рабочих профессий, прославляющих трудовые достижения, повествующих о семейных трудовых династиях;
- инициирование и поддержка исследовательской деятельности при изучении учебных дисциплин и профессиональных модулей в форме индивидуальных и групповых проектов, исследовательских работ воспитательной направленности;
 - реализация курсов, дополнительных факультативных занятий исторического просвещения, патриотической, гражданской, экологической, научно-познавательной, краеведческой, историко-культурной, туристско-краеведческой, спортивно-оздоровительной, художественно-эстетической, духовно-нравственной направленности, а также курсов, направленных на формирование готовности обучающихся к вступлению в брак и осознанному родительству;
 - организация и проведение экскурсий (в музеи, картинные галереи, технопарки, на предприятия и др.), экспедиций, походов.
 - установление доверительных отношений между преподавателем и его обучающимися, способствующих позитивному восприятию обучающимися требований и просьб преподавателя, привлечению их внимания к обсуждаемой на дисциплине информации, активизации их познавательной деятельности.

Модуль «Кураторство»

Реализация воспитательного потенциала кураторства как особого вида педагогической деятельности, направленной в первую очередь на решение задач воспитания и социализации обучающихся, предусматривает:

- организацию социально-значимых совместных проектов, отвечающих потребностям обучающихся, дающих возможности для их самореализации, установления и укрепления доверительных отношений внутри учебной группы и между группой и куратором;
- сплочение коллектива группы через игры и тренинги на командообразование, походы, экскурсии, празднования дней рождения, тематические вечера и т. п.;
- организацию и проведение регулярных родительских собраний, информирование родителей об академических успехах и проблемах обучающихся, их положении в студенческой группе, о жизни группы в целом; помощь родителям и иным членам семьи во взаимодействии с педагогическим коллективом и администрацией;
- работа со студентами, вступившими в ранние семейные отношения, проведение консультаций по вопросам этики и психологии семейной жизни, семейного права;
- планирование, подготовку и проведение праздников, фестивалей, конкурсов, соревнований и т. д. с обучающимися;
- реализация внутригрупповых проектов, тематика которых выбирается с учетом интересов групп и утверждается ежегодно.

Модуль «Наставничество»

Реализация воспитательного потенциала наставничества как универсальной технологии передачи опыта и знаний предусматривает:

- разработку программы наставничества;
- содействие осознанному выбору оптимальной образовательной траектории, в том числе для обучающихся с особыми потребностями (детей с ОВЗ, одаренных, обучающихся, находящихся в трудной жизненной ситуации);
- оказание психологической и профессиональной поддержки наставляемому в реализации им индивидуального маршрута и в жизненном самоопределении;

- определение инструментов оценки эффективности мероприятий по адаптации и стажировке наставляемого;
- привлечение к наставнической деятельности признанных авторитетных специалистов, имеющих большой профессиональный и жизненный опыт (сотрудников предприятий и организаций-партнеров);
- определение инструментов оценки эффективности мероприятий по адаптации и стажировке наставляемого;
- реализация программы наставничества по типу «обучающийся –обучающийся».

Модуль «Основные воспитательные мероприятия»

Реализация воспитательного потенциала основных воспитательных мероприятий предусматривает:

- проведение общих для всей образовательной организации праздников, ежегодных творческих (театрализованных, музыкальных, литературных и т. п.) мероприятий, связанных с общероссийскими, региональными, местными праздниками, памятными датами;
- проведение торжественных мероприятий, связанных с завершением образования, переходом на следующий курс, а также совместных мероприятий с организациями-партнерами, направленных на знакомство и приобщение к корпоративной культуре предприятия, организации;
- разработку и реализацию обучающимися социальных, социально-профессиональных проектов, в том числе с участием социальных партнёров образовательной организации;
- организацию тематических мероприятий, нацеленных на формирование уважительного отношения к противоположному полу, понимания любви как основы таких отношений и готовности к вступлению в брак (День матери, День семьи, любви и верности и т. д.);
- распределение значимых событий, планируемых к проведению в новом учебном году. Каждая студенческая группа становится ответственной за организацию и проведения одного ключевого дела. Основанием является номер курса, предпочтение классных руководителей и обучающихся студенческих групп.

Модуль «Организация предметно-пространственной среды»

Реализация воспитательного потенциала предметно-пространственной среды предусматривает совместную деятельность педагогов, обучающихся, других участников образовательных отношений по её созданию, поддержанию, использованию в воспитании:

- организация в доступных для обучающихся и посетителей местах музейно-выставочного пространства, содержащего экспозиции об истории и развитии образовательной организации с использованием исторических символов государства, региона, местности в разные периоды, о значимых исторических, культурных, природных, производственных объектах России, региона, местности;
- размещение карт России, регионов, муниципальных образований (современных и исторических, точных и стилизованных, географических, природных, культурологических, художественно оформленных, в том числе материалами, подготовленными обучающимися) с изображениями значимых культурных объектов своей местности, региона, России; портретов выдающихся государственных деятелей России, деятелей культуры, науки, производства, искусства, военных деятелей, героев и защитников Отечества;

- размещение, обновление художественных изображений (символических, живописных, фотографических, интерактивных) объектов природного и культурного наследия региона, местности, предметов традиционной культуры и быта;
- организацию и поддержание в образовательной организации звукового пространства позитивной духовно-нравственной, гражданско-патриотической воспитательной направленности (звонки-мелодии, музыка, информационные сообщения), исполнение гимна Российской Федерации (в начале учебной недели);
- оформление и обновление «мест новостей», стендов в помещениях общего пользования (холл первого этажа, рекреации и др.), содержащих в доступной, привлекательной форме новостную информацию позитивного профессионального, гражданско-патриотического, духовно-нравственного содержания;
- размещение материалов, отражающих ценность труда как важнейшей нравственной категории, представляющих трудовые достижения в профессиональной области, прославляющих героев и ветеранов труда, выдающихся деятелей производственной сферы, имеющей отношение к образовательной организации, предметов-символов профессиональной сферы;
- размещение информационных справочных материалов о предприятиях профессиональной сферы, имеющих отношение к профилю образовательной организации;
- размещение, поддержание, обновление на территории образовательной организации выставочных объектов, ассоциирующихся с профессиональными направлениями обучения;
- создание и обновление книжных выставок профессиональной литературы, пространства свободного книгообмена;
- оборудование, оформление, поддержание и использование спортивных и игровых пространств, площадок, зон активного и спокойного отдыха;
- совместная с обучающимися разработка, создание и популяризация символики образовательной организации (флаг, гимн, эмблема, логотип и т. п.), используемой как повседневно, так и в торжественных ситуациях;
- разработка и обновление материалов (стендов, плакатов, инсталляций и др.), акцентирующих внимание обучающихся на важных для воспитания правилах, традициях, укладе образовательной организации, актуальных вопросах профилактики и безопасности.
- -совместное с обучающимися изготовление арт-объектов и оформление зон отдыха, связанных с профессиональной направленностью техникума.

Предметно-пространственная среда строится как максимально доступная для обучающихся с особыми образовательными потребностями.

Модуль «Взаимодействие с родителями (законными представителями)»

Реализация воспитательного потенциала взаимодействия с родителями (законными представителями) обучающихся предусматривает:

- организацию взаимодействия между родителями обучающихся и преподавателями, администрацией в области воспитания и профессиональной реализации студентов;
- проведение родительских собраний по вопросам воспитания, взаимоотношений обучающихся и педагогов, условий обучения и воспитания;
- привлечение родителей к подготовке и проведению мероприятий воспитательной направленности;
- индивидуальное консультирование родителей (законных представителей) с целью координации воспитательных усилий педагогических работников и родителей.

Представители родительской общественности входят в состав родительского комитета техникума, Совета техникума, Совета по профилактике.

Модуль «Самоуправление»

Реализация воспитательного потенциала самоуправления обучающихся в образовательной организации предусматривает:

- организацию и деятельность в образовательной организации органов самоуправления обучающихся (совет обучающихся или др.);
- представление органами самоуправления интересов обучающихся в процессе управления образовательной организацией, защита законных интересов, прав обучающихся;
- участие представителей органов самоуправления обучающихся в разработке, обсуждении и реализации рабочей программы воспитания, в анализе воспитательной деятельности;
- привлечение к деятельности студенческого самоуправления выпускников, работающих по профессии/специальности, добившихся успехов в профессиональной деятельности и личной жизни;
- участие представителей органов самоуправления обучающихся в разработке, обсуждении и реализации рабочей программы воспитания в образовательной организации, реализующей программы СПО, в анализе ее воспитательной деятельности;
- участие представителей органов самоуправления обучающихся в работе городских и окружных молодежных парламентов.

Модуль «Профилактика и безопасность»

Реализация воспитательного потенциала профилактической деятельности в целях формирования и поддержки безопасной и комфортной среды предусматривает:

- организацию деятельности педагогического коллектива по созданию в образовательной организации безопасной среды как условия успешной воспитательной деятельности;
- вовлечение обучающихся в проекты, программы профилактической направленности, реализуемые в образовательной организации и в социокультурном окружении (антинаркотические, антиалкогольные, против курения, вовлечения в деструктивные детские и молодежные объединения, культы, субкультуры, группы в социальных сетях; по безопасности в цифровой среде, на транспорте, на воде, безопасности дорожного движения, противопожарной безопасности, антитеррористической и антиэкстремистской безопасности, гражданской обороне и т. д.);
- сбор информации и регулярный мониторинг семей обучающихся, находящихся в сложной жизненной ситуации, профилактическая работа с неблагополучными семьями;
- организация психолого-педагогической поддержки обучающихся групп риска;
- организацию работы по развитию у обучающихся навыков саморефлексии, самоконтроля, устойчивости к негативному воздействию, групповому давлению;
- поддержку инициатив обучающихся, педагогов в сфере укрепления безопасности жизнедеятельности.
- привлечение обучающихся к проведению профилактической работы в рамках «равный-равному».

Модуль «Социальное партнёрство и участие работодателей»

Реализация воспитательного потенциала социального партнёрства образовательной организацией, в том числе во взаимодействии с предприятиями рынка труда, предусматривает:

- участие представителей организаций-партнёров, предприятий (организаций) и работодателей, в том числе в соответствии с договорами о сотрудничестве, в проведении отдельных производственных практик и мероприятий в рамках рабочей программы воспитания и календарного плана воспитательной работы (дни открытых дверей, ярмарки вакансий, государственные, региональные праздники, торжественные мероприятия и т. п.);
- участие представителей организаций-партнёров в проведении мастер-классов, аудиторных и внеаудиторных занятий, мероприятий профессиональной направленности;
- проведение на базе организаций-партнёров отдельных аудиторных и внеаудиторных занятий, презентаций, лекций, акций воспитательной направленности;
- проведение открытых дискуссионных площадок (студенческих, педагогических, родительских, совместных), куда приглашаются представители организаций-партнёров, на которых обсуждаются актуальные проблемы, касающиеся профессиональной сферы и рынка труда, жизни образовательной организации, реализующей программы СПО, муниципального образования, региона, страны;
- реализация социальных проектов, разрабатываемых и реализуемых обучающимися и педагогами совместно с организациями-партнёрами (профессионально-трудовой, благотворительной, экологической, патриотической, духовно-нравственной и т. д. направленности), ориентированных на воспитание обучающихся, преобразование окружающего социума, позитивное воздействие на социальное окружение;
- привлечение обучающихся к занятости во внеурочное время к работе на базе социальных партнеров или проведения досуга.

Модуль «Профессиональное развитие, адаптация и трудоустройство»

Реализация воспитательного потенциала работы по профессиональному развитию, адаптации и трудоустройству в образовательной организации предусматривает:

- участие в конкурсах, фестивалях, олимпиадах профессионального мастерства (в т. ч. международных), работе над профессиональными проектами различного уровня (регионального, всероссийского, международного) и др.;
- циклы мероприятий, направленных на подготовку обучающихся к осознанному планированию своей карьеры, профессионального будущего (посещения центра содействия профессиональному трудоустройству выпускников, профессиональных выставок, ярмарок вакансий, дней открытых дверей на предприятиях, в организациях высшего образования и др.);
- экскурсии (на предприятия, в организации), дающие углублённые представления о выбранной специальности и условиях работы;
- организацию мероприятий, посвященных истории организаций/ предприятий-партнёров; встреч с представителями коллективов, с сотрудниками-стажистами, представителями трудовых династий, авторитетными специалистами, героями и ветеранами труда, представителями профессиональных династий;
- использование обучающимися интернет-ресурсов, способствующих более глубокому изучению отраслевых технологий, способов и приёмов профессиональной деятельности, профессионального инструментария, актуального состояния профессиональной области; онлайн курсов по интересующим темам и направлениям профессионального образования;

- консультирование обучающихся по вопросам построения ими профессиональной карьеры и планов на будущую жизнь с учётом индивидуальных особенностей, интересов, потребностей;
- проведение тренингов, нацеленных на формирование рефлексивной культуры, совершенствование умений в области анализа и оценки результатов деятельности;
- реализация Федерального проекта «Профессионалитет»;
- профсопровождение обучающихся их числа лиц с инвалидностью и лиц с ОВЗ в течение 3-х лет после окончания техникума.

Дополнительные модули

Модуль «Студенческие общественные объединения»

Реализация воспитательного потенциала работы по развитию студенческих общественных объединений предусматривает:

- содействие проведению государственной политики в интересах детей и молодежи;
- содействие воспитанию детей, их профессиональной ориентации, организации досуга детей и молодежи;
- создание равных возможностей для всестороннего развития и самореализации детей и молодежи;
- подготовка детей и молодежи к полноценной жизни в обществе, включая формирование их мировоззрения на основе традиционных российских духовных и нравственных ценностей, традиций народов Российской Федерации, достижений российской и мировой культуры, а также развитие у них общественно значимой и творческой активности, высоких нравственных качеств, любви и уважения к Отечеству, трудолюбия, правовой культуры, бережного отношения к окружающей среде, чувства личной ответственности за свою судьбу и судьбу Отечества перед нынешним и будущими поколениями;
- развитие различных форм детского и молодежного самоуправления, социальной и гражданской активности и включение детей и молодежи в общественную жизнь;
- организация международного сотрудничества с детскими движениями других стран.

Модуль «Студенческий медиацентр»

Реализация воспитательного потенциала работы по развитию студенческого медиацентра предусматривает:

- оперативное и качественное освещение общественных мероприятий локального, регионального, всероссийского и международного уровней, в которых принимают участие обучающиеся и работники техникума;
- информационная поддержка и содействие в освещении деятельности Совета обучающихся, студенческих объединений;
- создание условий для развития социальной, творческой активности студенческой молодежи;
- увеличение количества обучающихся, вовлеченных в деятельность Совета обучающихся и информированных о ней;
- укрепление и развитие отношений между Советом обучающихся, студенческими объединениями и структурными подразделениями техникума, а также другими детскими и молодежными образовательными и общественными объединениями Московской области и Российской Федерации;
- содействие в реализации общественно значимых молодежных инициатив;

- организация обучения членов Медиацентра по работе с современными медиатехнологиями, развитие их навыков литературной и журналистской деятельности;
- организация участия членов Медиацентра в семинарах, фестивалях, марафонах, конференциях, других образовательных и воспитательных событиях, проектах различного уровня;
- развитие взаимодействия с молодежными медиаорганизациями других профессиональных образовательных организаций и общественных объединений;
- разработка и размещение печатных, электронных, фото-, видео-, аудио-информационных материалов на официальном сайте, а также в официальных группах и аккаунтах техникума в социальных сетях.

Модуль «Добровольческая деятельность»

Реализация воспитательного потенциала работы по развитию добровольческой деятельности предусматривает:

- развитие высоких нравственных качеств путём пропаганды идей добровольного труда на благо общества;
- привлечение обучающихся к решению социально значимых проектов;
- профилактика вредных привычек, наркомании;
- внедрение социальных проектов, социальных программ, мероприятий, акций и участие в них;
- взаимодействие и сотрудничество со всеми заинтересованными лицами и организациями в вопросах добровольчества, сохранения, укрепления и формирования здоровья молодежи;
- подготовка лидеров для работы в среде сверстников;
- формирование социальных навыков;
- организация досуга обучающихся как одного из звеньев профилактической работы;
- получение необходимого опыта и навыков для реализации собственных идей и проектов.

Модуль «Студенческий спортивный клуб»

Реализация воспитательного потенциала работы по развитию студенческого спортивного клуба предусматривает:

- вовлечение обучающихся в систематические занятия физической культурой и спортом, формирование у них мотивации и устойчивого интереса к укреплению здоровья;
- организация физкультурно-спортивной работы с обучающимися, в том числе обучающимися с ограниченными возможностями здоровья или обучающимися, имеющими нарушения здоровья;
- участие обучающихся в различного уровня проведения спортивных соревнованиях среди образовательных организаций;
- формирование здорового образа жизни, гражданского и патриотического воспитания обучающихся;
- оказание содействия обучающимся, членам спортивных сборных команд ГБПОУ МО «Орехово-Зуевский техникум» в создании необходимых условий для эффективной организации тренировочных процессов.

РАЗДЕЛ 3. ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ

3.1 Кадровое обеспечение

Кадровое обеспечение воспитательной деятельности осуществляется следующим образом: для реализации рабочей программы воспитания техникум укомплектован квалифицированными специалистами. Общая численность работников (без внешних совместителей и работающих по договорам гражданско-правового характера) осуществляющих воспитательную деятельность составляет 58 человек, из них:

- классные руководители – 37 чел.;
- мастера производственного обучения – 7 чел.;
- социальный педагог – 1 чел.;
- педагог- психолог – 1 чел.;
- преподаватели физической культуры – 4 чел.;
- руководитель основ безопасности жизнедеятельности – 1 чел.;
- библиотекарь – 1 чел.;
- тьютер;
- советник директора по воспитанию – 1 чел.

Также в Техникуме действует Социально-воспитательное подразделение, которое осуществляет организацию, руководство воспитательным процессом, обеспечивает защиту социальных прав студентов и реализацию инклюзивного обучения, на основании Положения «О социально-воспитательном подразделении».

В структуру Социально-воспитательного подразделения входят:

заместитель директора по воспитательной работе;

советник директора по воспитанию;

социальный педагог;

тьютор;

педагог-психолог;

руководитель физического воспитания.

3.2 Нормативно-методическое обеспечение

Нормативно-методическое обеспечение воспитательной деятельности осуществляется следующим образом: в Техникуме разработаны и утверждены следующие локальные акты, направленные на обеспечение реализации Программы воспитания:

Положение о Социально-воспитательном подразделении;

Положение о классном руководстве учебной группой;

Положение о родительском собрании;

Положение о Совете обучающихся;

Положение о добровольческой (волонтерской) деятельности;

Положение о молодежном медиацентре;

Положение о первичном отделении Российского движения детей и молодежи;

Положение о Спортивном студенческом клубе;

Положение о Совете профилактики правонарушений и асоциальных явлений;

Положение об утверждении порядка стипендиального обеспечения и оказания иных мер социальной поддержки обучающихся;

Положение о мерах социальной поддержки детей-сирот, детей, оставшихся без попечения родителей, и лиц из числа детей-сирот и детей, оставшихся без попечения родителей.

3.3 Требования к условиям работы с обучающимися с особыми образовательными потребностями

В воспитательной работе с категориями обучающихся, имеющих особые образовательные потребности: обучающиеся с инвалидностью, с ОВЗ, из социально уязвимых групп (воспитанники детских домов, обучающиеся из семей мигрантов, билингвы и др.), одарённые, с отклоняющимся поведением, создаются особые условия:

- образовательный процесс выстроен с учетом их возрастных и индивидуальных особенностей.
- педагогические работники, участвующие в реализации Программы воспитания, прошли курсы повышения квалификации по вопросам обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья;
- работа с данной категорией лиц заключается в создании благоприятного психологического климата, формировании условий, стимулирующих личностный и профессиональный рост, обеспечении психологической защищенности обучающихся, поддержке и укреплении их психического здоровья;
- осуществляется социальная защита, выявляются потребности обучающихся с инвалидностью и их семей в сфере социальной поддержки;
- обеспечивается полноценное включение обучающихся во внеурочную деятельность;
- работа с обучающимися данной категории строится на основании индивидуального плана сопровождения процесса адаптации обучающихся с ОВЗ, или индивидуальной программы реабилитации или абилитации инвалида

3.4 Система поощрения профессиональной успешности и проявлений активной жизненной позиции обучающихся

Поощрение профессиональной успешности и проявлений активной жизненной позиции обучающихся осуществляется следующим образом:

- повышенная академическая стипендия (согласно Положению «Об утверждении порядка стипендиального обеспечения и оказания иных мер социальной поддержки обучающихся государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения Московской области «Орехово-Зуевский техникум»);
- выдвижение на доску почета (по итогам учебного года);
- выдвижение в кандидаты на стипендию Губернатора Московской области;
- выдвижение в кандидаты на получение стипендии Президента РФ и Правительства РФ для обучающихся СПО;
- избрание членом Совета обучающихся (решением студенческой группы);
- объявление благодарности обучающимся и их родителям (законным представителям);
- предоставление права поднять флаг РФ на торжественных мероприятиях;
- предоставление права представлять Техникум на конференциях, собраниях и иных молодежных формах взаимодействия.

3.5 Анализ воспитательного процесса

В 2024-2025 уч.году воспитательная работа ГБПОУ МО «Орехово-Зуевский техникум» проводилась в соответствии с нормативно-правовой базой: Конституцией РФ, ФЗ-273 от 29.12.2012 «Об образовании в Российской Федерации», нормативными документами (Федеральные, региональные, муниципальные) по организации воспитательного процесса в учреждениях СПО, должностными инструкциями, месячными планами работы техникума; Положениями: «Правила внутреннего распорядка для обучающихся»; «Об утверждении порядка стипендиального обеспечения и оказания иных мер социальной поддержки студентов и обучающихся ГБПОУ МО «Орехово-Зуевский техникум», «Об

уполномоченном по защите прав участников образовательного процесса Техникума»; «О Совете профилактики»; «О психологической службе»; и др.

На основании Федерального закона от 31.07.2020 г. № 304-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся» в техникуме были разработаны и внедрены Программы воспитания по каждой профессии/специальности.

Целью рабочей программы воспитания стало - развитие личности, создание условий для самоопределения и социализации на основе социокультурных, духовно-нравственных ценностей и принятых в российском обществе правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства, формирование у обучающихся чувства патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению, взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде.

Ключевыми направлениями воспитательной работы в реализации Программ стали:

- Гражданское воспитание
- Патриотическое воспитание
- Духовно-нравственное воспитание
- Эстетическое воспитание
- Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия
- Профессионально-трудовое воспитание
- Экологическое воспитание
- Ценности научного познания

Программа воспитания реализовывалась в рамках основных и дополнительных модулей:
Основные модули:

- «Образовательная деятельность»
- «Кураторство»
- «Наставничество»
- «Основные воспитательные мероприятия»
- «Организация предметно-пространственной среды»
- «Взаимодействие с родителями (законными представителями)»
- «Самоуправление»
- «Профилактика и безопасность»
- «Социальное партнёрство и участие работодателей»
- «Профессиональное развитие, адаптация и трудоустройство»

Дополнительные модули

- «Студенческие общественные объединения»
- «Студенческий медиацентр»
- «Добровольческая деятельность»
- «Студенческий спортивный клуб»

Основными формами воспитательной работы в Техникуме являются: проведение массовых мероприятий, тематических классных часов, конкурсов, спартакиад, экскурсий, реализация волонтерских проектов, молодежных акций и т.д.

Реализация Программ воспитания осуществлялась как во время образовательного процесса (на уроках теоретического и практического обучения), так и во внеучебное время,

в том числе в выходные и праздничные дни. В работу по реализации Программ воспитания задействованы все сотрудники ПОО.

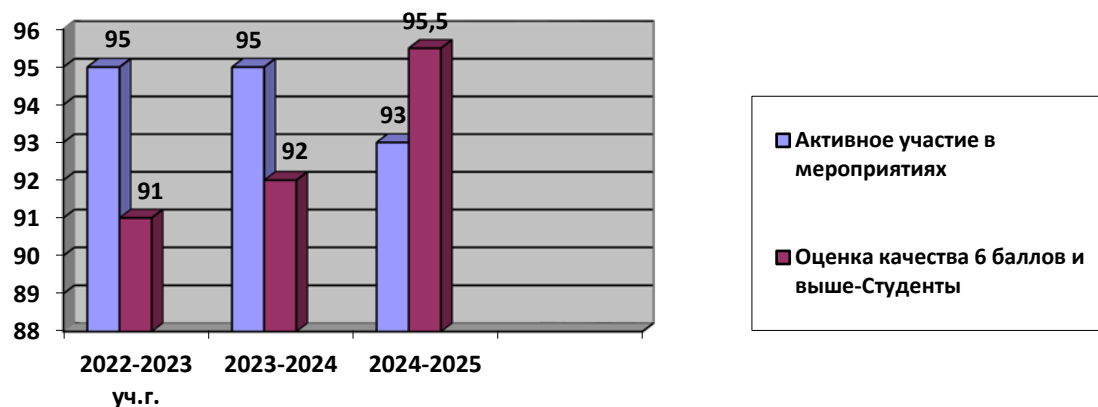
Количество проведенных в 2024-2025 уч.г. мероприятий отражено в таблице (таблица 1). Организация работы проводилась параллельно во всех структурных подразделениях.

Таблица 1

Мероприятия:	Количество мероприятий, охват	% вовлеченности	% реализации Программы воспитания
Массовые мероприятия	15	29% *наличие мест в зрительных залах	100%*
Тематические классные часы	36 тем РОВ 134 доп.темы и «Классные встречи»	100%	125% * *включение цикла классных часов, посвященных ВОВ
Групповые собрания	3 собрания	100%	100% *не учитывая групповых «пятиминуток»
Творческие конкурсы Из них:			
-всероссийские/ региональные/ городские;	1/4/3 (35 человек)	3%	-
-внутритехникумовские	4 (119 человек)	10%	90%
Спортивные мероприятия Из них:			
Массовые спортивные мероприятия	2 (600 человек)	51%	75%*зимний спорт.праздник
Региональные, городские соревнования (в том числе военно-спортивные, пожарно-прикладные)	22 (173человек)	15%	129% * голбол, онлайн-шашки
Внутритехникумовские соревнования	12 (334 человек)	29%	120% *лапта, бадминтон
Молодежные акции и волонтерские проекты Всероссийские - городские	10/3/7	25%	-
Выставки плакатов, рисунков *Без учета недель профмастерства	5 (215 человек)	18%	100%*

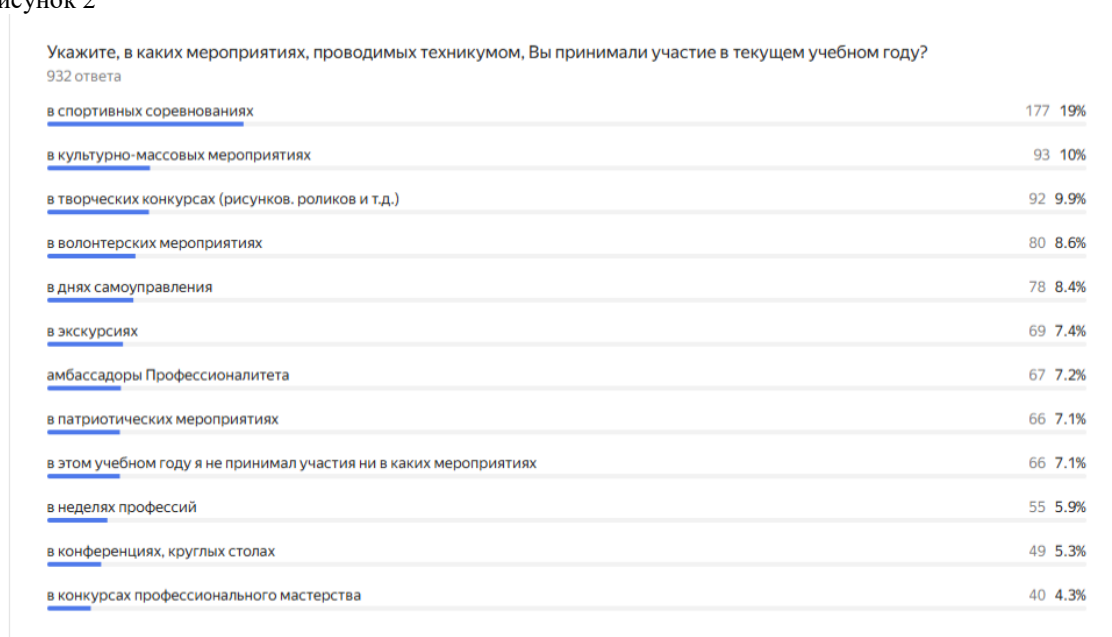
Сравнительный анализ, проведенный в рамках социологического опроса обучающихся, по итогам 3-х лет реализации Программ воспитания показ следующие результаты.

Рисунок 1



Процент активного участия обучающихся в мероприятиях 2024-2025 уч.года, можно увидеть на следующем рисунке (Рисунок 2).

Рисунок 2



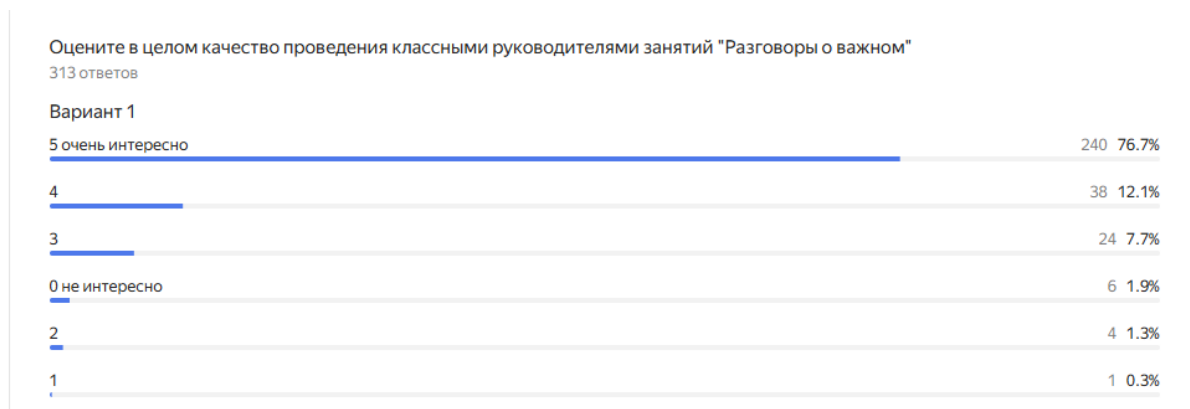
По сравнению с прошлым годом процент студентов не принимавших участие в мероприятиях увеличился на 2 %.

В рамках модуля «Образовательная деятельность» проводились внеурочные мероприятия гражданско-патриотического, творческого характера, направленные на популяризацию социально одобряемого поведения современников, соотечественников, земляков.

В рамках данного модуля проводились предметные недели общеобразовательной направленности и недели профессий. Основными формами работы стали викторины, олимпиады, конкурсы профессионального мастерства.

На основании Письма Министерства просвещения Российской Федерации «Об организации уроков «Разговоры о важном» от 27.06.2022 г. №05-1028, Письма Министерства просвещения Российской Федерации «О направлении методических рекомендаций по проведению цикла внеурочных занятий «Разговоры о важном»» от 15.08.2022 № 03-1190 в течение года в техникуме проводился цикл занятий «Разговоры о важном».

Рисунок 3



Обучающиеся техникума оценили качество проведения занятий «Разговоры о важном» (Рисунок 3).

В модуль «Основные воспитательные мероприятия» вошли мероприятия, приуроченные к Всероссийским праздникам, а так же мероприятия, посвященные историческим датам, традиционные для техникума мероприятия.

В этом учебном году еженедельно проводились тематические линейки с поднятием/выносом государственного флага.

К сожалению, в этом учебном году снизилась активность участия студентов в различных конкурсах, в том числе Всероссийского и Международного уровней.

Во втором полугодии 2025 года в техникуме проведен цикл мероприятий, приуроченных к 80-й годовщине со дня Победы в Великой Отечественной войне:

Мероприятия	Количество мероприятий	Количество участников
Всероссийские акции: -День единых действий; -георгиевская ленточка; -стена памяти; -окна Победы; -кинопоказы; -Диктант Победы.	6	670
Внутритехникумовские мероприятия: -концерты; -встречи с советом ветеранов; -митинги; -литературно-музыкальные композиции; -викторины	11	500
Класные часы	60	560
Конкурсы: -Региональный уровень «Без срока давности»; -Муниципальный «Звезда Победы»; -Всероссийский «Волонтеры: миссия Победа»	3	9
Студенческая конференция «История Великой Победы»	1	24

В реализации данного направления большой акцент ставился на массовость мероприятий, возможность участия каждого студента. Чтобы решить проблему большего

охвата участников мероприятий, неоднократно нами была задействована база ДК «Спутник».

В этом учебном году призовых мест на Всероссийских конкурсах наши студенты не завоевали, но медиацентр техникума мы можем поздравить с победой (3 место) на Всероссийском конкурсе «ПРО образование»

Призовые места в региональных конкурсах заняли:

-Цанцук В., гр.45 – конкурс «Профессия в кадре» среди обучающихся с ОВЗ, 3 место (рук-ль Кунина Н.А.);

-Ширяева А., гр.310/1 – конкурс «Профессия в кадре» среди обучающихся с ОВЗ, 2 место (рук-ль Маерина Г.В.);

-Ребров Е., гр.33 – конкурс «Профессия в кадре» среди обучающихся с ОВЗ, 3 место (рук-ль Сродникова О.С.);

В городских конкурсах заняли:

-Майдоровская К., гр.318 – 2 место муниципальный фестиваль «Мы вместе! Мы едины!» (рук-ль Водостой О.Н.)

-Анджелес А., гр.211 – 3 место муниципальный фестиваль «Мы вместе! Мы едины!» (рук-ль Водостой О.Н.)

-танцевальный коллектив – 2 место муниципальный фестиваль «Мы вместе! Мы едины!» (рук-ль Водостой О.Н.)

-Майдоровская К., гр.318 – 2 место муниципальный конкурс «Чародеи» (рук-ль Водостой О.Н.)

-Команда в/п – игра «Зарница» 1 место (рук-ль Желваков А.Ю.);

Модуль «Самоуправление» был широко представлен мероприятиями и акциями инициированные самими студентами. Получили свое развитие гуманитарные акции. Так в этом учебном году было проведено 2 крупных акции по сбору и отправке помощи участникам СВО. А так же акция по сбору корма в помощь приюту для бездомных животных.

В январе и апреле в техникуме проведены дни самоуправления. При этом вся организационная работа легла на плечи студентов.

В рамках региональной акции «Люди как люди» студентами проведено более 20 информационных часов в поддержку людей с аутизмом. Ребятами были организованы акции «Красная ленточка», «Зажги синим».

Работа по самоуправлению имеет системный характер. Слажено работают командиры групп, которые представляют интересы студентов перед администрацией техникума. Оперативно решаются запросы студентов, их обращения к администрации. Студенческий актив информирует обучающихся о всех мероприятиях в техникуме, вовлекает студентов во внеучебную деятельность, принимает активное участие в обсуждениях локальных актов техникума.

Модуль «Профессиональное развитие, адаптация и трудоустройство». В рамках реализации мероприятий модуля продолжилось тесное сотрудничество с предприятиями-партнерами. Студенты 1-2 курсов ежемесячно посещали производственные площадки, принимали участие в профессиональных пробах. В течение года состоялось 19 экскурсий на предприятия и 10 встреч с представителями предприятий, в ходе которых обсуждались возможности построения карьеры. В октябре месяце состоялся телемост между студентами 8 ПОО и представителями ООО «Ликийский автобусный завод» и СПК «Регион».

Студенты техникума неоднократно становились участниками «Ярмарки рабочих мест» в г.о.Орехово-Зуево, в том числе для людей с ограниченными возможностями здоровья.

На протяжении всего года в техникуме проводились недели профессий/специальностей. Студенты участвовали в конкурсах и викторинах, олимпиадах по профессии. Победители внутритехникумовских конкурсах приняли участие в конкурсах профессионального мастерства.

Призовые места заняли:

- Кашицын Данила., гр.416 - XI региональный чемпионат «Абилимпикс» по компетенции «Бисероплетение» 2 место (рук-ль. Маерина Г.В.).

Модуль «Социальное партнёрство и участие работодателей».

В рамках модуля организована тесная работа со школами городского округа Орехово-Зуевский.

Мероприятие	Количество участников
Всероссийский классный час (октябрь, апрель)	2378
ЕДОД (октябрь, апрель)	291
Фестиваль «Путь навыков» (Куrowsкое, Орехово-Зуево, Шатура)	2300
Фестиваль профессиональных проб (3 школы)	150
Уроки отрасли (Машиностроение, Электромонтаж, Газовщики, Пожарные) 26 уроков	780
Профориентационные часы – 14 часов	280
Дни открытых дверей (ст.п.Куrowsкое, ОПЦ «Машиностроение»))	143
Городские мероприятия: -День студента (парк Дрезна); -Город профессий (парк Дулево, Дрезна)	500

К участию в профориентационных мероприятиях привлекались работодатели-партнеры.

В этом году продолжилось сотрудничество техникума с различными организациями: Ликино-Дулевской городской библиотекой №1, КИБО, храмом Никиты мученика д.Кабаново, КЦСОН «Надежда» и др. Мероприятия, проводимые совместно с социальными партнерами носят систематический характер.

Студенты техникума активно принимали участие в мероприятиях организованных ДК «Дулевский», ЦКД г.Куrowsкое. Фестиваль «Дары осени», фестиваль «Парад Дедов Морозов», квест «Зачетный парк» и другие стали уже традиционными для наших студентов.

На базе ДК «Спутник» было проведено 2 торжественных массовых мероприятия с привлечением администрации городского округа и работодателей.

В рамках модуля «*Организация предметно-пространственной среды*». В рамках этого направления систематически обновляется стендовая информация техникума, проведены выставки и конкурсы рисунков, получили свое развитие акции «Новогодние окна» и «Окна Победы». Во всех подразделениях проведена акция «Стена памяти».

Ежемесячно библиотекарем Деминой О.Н. организовывались книжные - информационные выставки, а также выставки новинок учебной литературы, книжубиляров.

Модуль «Профилактика и безопасность»

В этом учебном году было проведено 10 заседаний (из них 8 с инспекторами ПДН), на которых присутствовало 25 обучающихся и их законные представители. Профилактические мероприятия были организованы по следующим ключевым направлениям: анализ состояния безнадзорности и правонарушений среди обучающихся; организация полезной занятости подростков; формирование культуры здорового образа жизни; разработка мер по предотвращению правонарушений. На расширенном заседании Совета профилактики были рассмотрены персональные вопросы: постановка обучающихся на внутриучрежденческий учет; снятие с учета; проведение индивидуальных профилактических бесед. Совместная работа осуществлялась с представителями межведомственного взаимодействия: инспекции по делам несовершеннолетних (ОДН); службы ГИБДД; линейной отдела полиции и наркоконтроля. Профилактические мероприятия включали: информационно-просветительские занятия; групповые собеседования; Единые дни профилактики; работа по предупреждению правонарушений и преступлений среди несовершеннолетних. Все мероприятия проводились в соответствии с утвержденным планом межведомственного взаимодействия.

На комиссию по делам несовершеннолетних и защите их прав были приглашены 31 обучающихся и их законные представители. На родителей/законных представителей было составлено 5 протоколов за неисполнение родительских обязанностей. Контроль со стороны родителей ослаб и, как следствие, увеличилось количество составленных протоколов по статье 5.35 КоАП. Данная категория детей требует повышенного внимания в работе социально-психологической службы и контроля со стороны родителей(законных представителей).

Мониторинг правонарушений (на 20.06.2025)

2024-2025 уч.г	1 пол	2 пол
Количество обучающихся приглашенных на КДН	17	28
Профилактический учет (всего)	64	45
ПДН// КДН	31//28	21//25
ч. 1 ст. 20.20 КоАП	8	3
ч. 1 ст. 20.21 КоАП	1	0
ч. 5 //ч.2 ст. 11.1; ст. 11.17 КоАП	0	4
ст. 6.1.1 КоАП	0	1
ст. 5.35 КоАП	6	12
ст. 12.7. ч. 1; ст. 12. 6 КоАП	3	1
ст. 6.10, т. 6.23 КоАП	0	1
ст. 6.24 КоАП	0	1
ч. 1 ст. 6.9 КоАП	0	2

Закон МО № 148	2	7
заседания Совета профилактики	4	6
Совершили преступление	3	3
Сняты с учета ПДН// КДН:	6//3	9//13
Несчастные случаи	2	1

Комиссией по делам несовершеннолетних было представлено 15 постановлений об организации индивидуальной профилактической работы с обучающимися и их семьями. По каждому постановлению проведена соответствующая работа и предоставлен отчет(ежеквартально) о проделанной работе в КДН Орехово-Зуевского городского округа. Администрация техникума 6 раз обращалась в ОДН Орехово-Зуевского г.о. с просьбой о содействии в привлечении обучающихся.

В течение учебного года классные руководители обращались за консультационной помощью по различным вопросам. Консультационную помощь в воспитании детей получали и родители. Информационные консультации семей касались вопросов социальной защиты: получение социальных льгот. Родители из семей «группы риска» не обращаются сами за консультационной помощью, поэтому использовалась такая форма работы с родителями, как социальный патронаж, наблюдение за семьей в ее естественных условиях. Было 3 выхода в семьи обучающихся совместно с классным руководителем и составлением актов обследования жилищных условий.

На правовые темы в техникуме были организованы Единые дни (7) профилактики с приглашением инспектора по пропаганде БДД Кузнецовой А.Ю. и преподавателей автошколы им. Давыдова; старшего инспектора ПДН ЛОП на ж/д станции Куровская О.М. Пономаренко; инспекторов ОУУППДН УВД Орехово-Зуевского городского округа майора полиции Алексеевой Е.Н. и Чистяковой Л.Е.; специальное мероприятие по профилактики детского дорожно-транспортного травматизма провел инспектор линейного отдела полиции Я.Н. Марущак. В течение года проведены групповые(18) мероприятия по формированию у подростков ЗОЖ: профилактика употребления ПАВ(5), формирование ценностного отношения к здоровью(9), профилактические беседы с просмотром видеороликов о таких опасных и страшных явлениях, как экстремизм и терроризм(4).

Модуль «Взаимодействие с родителями (законными представителями)»

строится через организацию групповых родительских собраний и индивидуальных бесед. В этом учебном году проведено 3 общих родительских собрания, а также групповые родительские собрания. Во всех группах организованы групповые родительские чаты, в которых размещается не только информация событийного характера, но и буклеты, профилактические ролики, информация о порталах для родителей по вопросам воспитания детей в разном возрасте, о способах разрешения конфликтных ситуаций. В официальной группе техникума ВКонтакте ведется общетехникумовский родительский чат. Это наличие позволяет быстро реагировать на запросы родителей, отвечать на интересующие вопросы.

Следует отметить возросшую активность родителей в участии в мероприятиях техникума. Особенно активно родители принимали участие в акциях по сбору подарков бойцам СВО, подготовки торжественного выпускного вечера.

Родители с удовольствием посещают праздничные мероприятия, организованные студентами, а также участвуют во всевозможных акциях. Но процент участия родителей, к сожалению не столь велик, как нам бы того хотелось, он составляет не более 10 % от общего количества обучающихся.

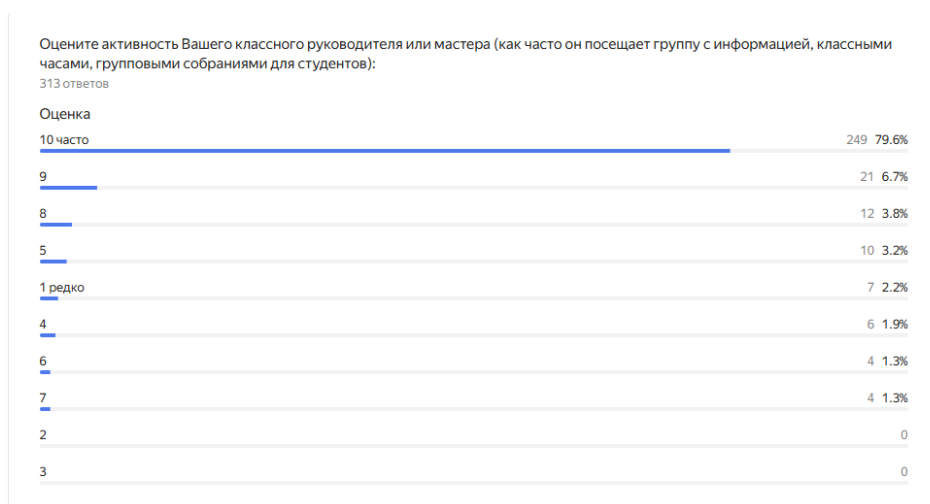
За отчетный период была оказана единовременная материальная помощь нуждающимся семьям обучающихся на сумму более 2 мил. руб. Социальную стипендию

получали дети-сироты и дети, оставшиеся без попечения родителей, лица из числа ребенок-инвалид, обучающиеся, представившие в техникум справку, выдаваемую органами социальной защиты населения для получения государственной социальной помощи. В течение учебного года выплачивалась денежная компенсация на питание 7 обучающимся из числа членов семей граждан Российской Федерации, являющихся участниками СВО.

	1 полугодие	2 полугодие
материальная помощь	385	326
Социальная стипендия	112	105

Анализируя работу модулей «Кураторство» и «Наставничество» сразу хочется познакомить с оценкой работы данной студентами (рисунок 4)

Рисунок 4



В сравнении с предыдущим годом, высшую оценку классному руководителю «10 баллом» поставило на 6% обучающихся больше. А общая оценка, свыше 6 баллов, выросла на 1 % и составляет 93%. Поэтому с уверенностью можно говорить об отлаженной системе организации работы в данном направлении. С целью облегчения работы классных руководителей и сведения до минимума отчетности, социально-психологическим отделом разработан набор стандартных документов, необходимых для работы. Ежемесячно проводится мониторинг работы классных руководителей.

В этом учебном году педагоги приняли участие в Региональном конкурсе «Лучшие практики воспитательной работы ПОО МО» 1 место в номинации «Работа с родителями (законными представителями) обучающихся в условиях инклюзивного образования». Преподаватель Мотыгина О.Е. приняла участие во Всероссийском форуме классных руководителей.

Также классные руководители и мастера принимали активное участие в работе региональных и областных семинаров, конференций, круглых столов.

Модуль «Студенческий спортивный клуб». Участие студентов техникума во всевозможных спортивных соревнованиях остается самым популярным среди ребят. В этом году активизирована работа спортивного клуба. Ежемесячно в техникуме проводились соревнования по различным видам спорта, в том числе и исконно русским – «лапта». Команда техникума 9 раз выезжала на соревнования среди обучающихся ППО г.о.Орехово-Зуевский. Итогом стало 3 место в общегодовом зачете среди юношей. В этом году

возобновилось наше участие в зональных соревнованиях. Проведены дружеские встречи с командами Шатурского техникума и «Ликинский автобусный завод».

В этом году во всех структурных подразделениях проведены ежегодные осенние спортивные праздники в рамках областной акции «Здоровье – твое богатство». Причем для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья было проведено отдельное мероприятие. В конце мая также массово проведены спортивные праздники, посвященные Дню защиты детей.

В сдаче норм ГТО приняло участие 106 студентов. Из них:
Золото – 33 чел.
Серебро – 36 чел.
Бронза – 22 чел.

Модуль «Добровольческая деятельность»

Количество участников волонтерского движения с каждым годом прибавляется. Ежемесячно ребята проводили благотворительные концертные и игровые программы в социальных учреждениях «Добрый дом» г.Куровское и Орехово-Зуево, ЦСОН «Надежда».

В рамках Всероссийской акции «Поклонимся великим тем годам» волонтеры техникума ухаживали за памятниками воинов погибших в годы ВОВ, возлагали цветы, зажигали в память свечи.

Экологический отряд добровольцев систематически участвовал в акциях «Чистый город».

На протяжении всего года работал пункт сбора гуманитарной помощи. Студенты и родители активно принимали участие в добровольческих акциях.

Модуль «Студенческие общественные объединения»

За 2024-2025 учебный год вовлеченность студентов в Движение Первых выросла на 94%. Количество участников увеличилось с 121 до 235 человек.

Обучающиеся продемонстрировали многоуровневую активность:
-На всероссийском уровне отличились участием в конкурсе «Книжные истории Первых» (лауреат), акциях «Наука вокруг нас», «Путь в космос», «Открытка Первых» и мероприятиях ко Дню СПО;
-В городском пространстве проявили инициативу: флешмоб ко Дню России, проектная сессия и торжественное «Посвящение в Первые»;
-В стенах техникума провели экологическую акцию ко Дню Земли и масштабную эстафету ко Всемирному дню здоровья.

Всероссийский студенческий корпус спасателей (ВСКС) подтвердил высокий уровень подготовки студентов, реализовав комплекс практико-ориентированных мероприятий. Студенты-спасатели формировали культуру безопасности при обеспечении массовых мероприятий, укрепляли партнерство с МЧС через участие в акции «Благодарность за службу» и торжествах ко Дню пожарной охраны, демонстрировали профессионализм на областных соревнованиях «Фактор риска» и районных стартах «Юный спасатель», а также повышали оперативную готовность в ходе учебно-тренировочных сборов и пожарно-спасательного квеста.

Модуль «Студенческий медиациентр»

В развитии медиациентра активно участвовали 21 студент. В течение 2024-2025 учебного года в паблике «Медиациентр ГБПОУ МО "Орехово-Зуевский техникум"» реализовывались проекты: марафон «Сто вопросов специалисту», рубрика «Наши герои: вклад в Победу» и продолжение цикла «Страницы истории техникума». Значимым достижением стало участие в трех всероссийских конкурсах: «ПРО Образование» ,

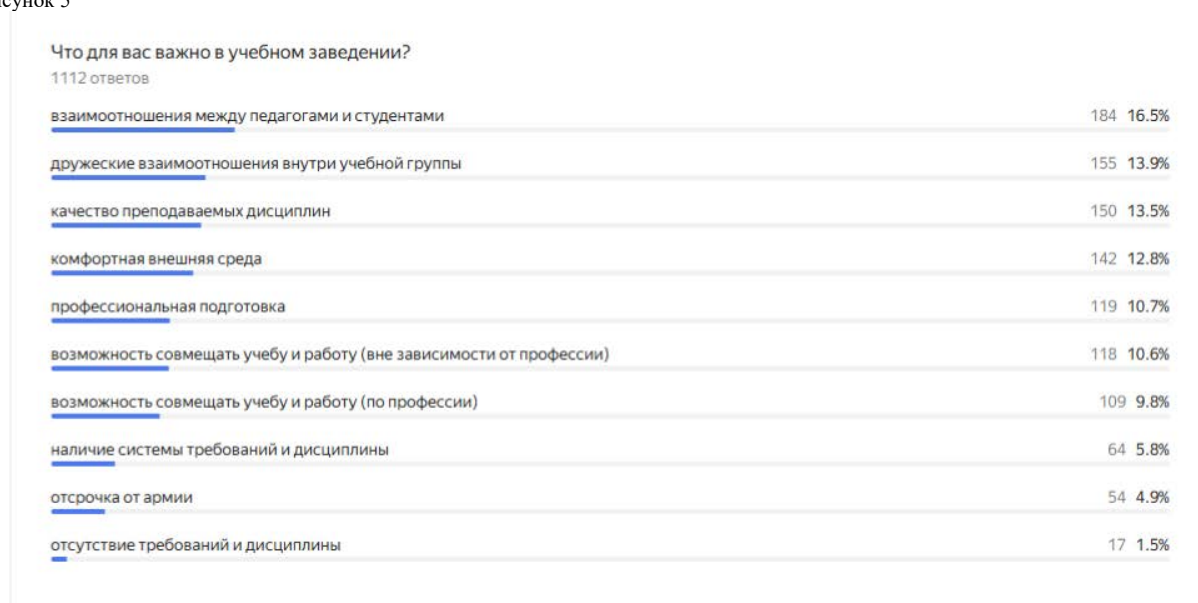
«Профессии будущего» и «Медиацентры СПО – 2025». Также был организован внутритехникумовский конкурс видеороликов «От сессии до сессии». На протяжении всего учебного года медиацентр обеспечивал постоянное освещение мероприятий техникума, включая реализацию программы «Профессионалитет».

На протяжении учебного года студенты техникума были награждены Грамотами и Благодарственными письмами администрации городского округа и администрации техникума за отличную учебу и активную жизненную позицию. Регулярно обновляется стенд «Наши отличники». В течение учебного года повышенную стипендию за участие в различных мероприятиях и работу по самоуправлению награждены:

Повышенная стипендия (премия за участие в мероприятиях)	1 полугодие	2 полугодие
Центральное отделение	209	152
Учебный корпус «Кабаново»	70	50
Ст.подразделение Куровская	140	77

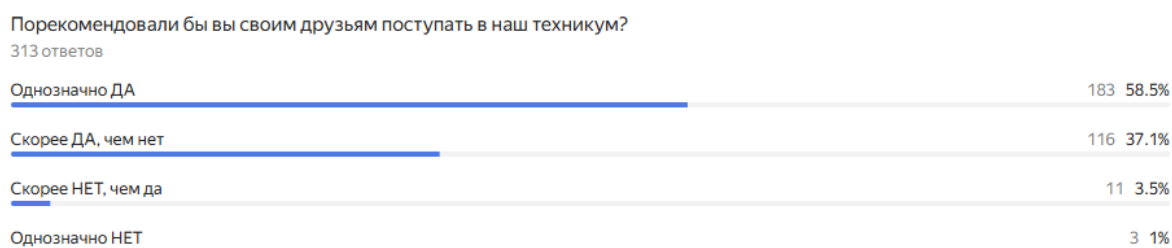
В рамках опроса по итогам воспитательной работы, студенты отметили ключевые точки, важные для них. (рисунок 5)

Рисунок 5



На вопрос: порекомендовал бы ты наш техникум своим друзьям? Студенты в большинстве своем ответили утвердительно. (рисунок 6)

Рисунок 6



В целом уровень удовлетворенности социокультурной средой обучающимися оценен достаточно высоко. (рисунок 7)

Рисунок 7

Поставьте оценку уровню удовлетворенности вами социокультурной средой в техникуме.

313 ответов

1 очень плохо 10 всё отлично

