

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 русского народа по защите Отечества, – демонстрировать готовность противостоять фальсификациям российской истории; - демонстрировать уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям русского 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 русские 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. Лавренов. - 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

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	ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 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 и станки	Работа мастерской /цеха/бюро. Неличные формы глагола (Infinitive).	16	ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 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.	2	
	Общевоинские уставы Вооруженных Сил Российской Федерации		
	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-II

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, ее 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 Организовывает 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

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 твердожидком 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. Электроэрозионная (электроискровая) обработка. Сущность метода, область применения, оборудование, инструмент. Режимы обработки. Электроимпульсная обработка. Анодно-механическая обработка. Сущность метода, область применения, оборудование, инструмент. Режимы обработки. Электрогидравлическая обработка. Сущность метода, область применения, оборудование, инструмент. Режимы обработки.	1	
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. Электрохимическое фрезерование. Состав рабочей жидкости.	1	
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. Принципиальная схема и конструкция лазерной установки. Режимы обработки. Плазменная обработка.	1	
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 робототехнологических 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
	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	ОК 09
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
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	ОК 09
	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

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; 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		
---	--	--