

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ
«ШАТУРСКИЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ»

Рассмотрено на заседании
Методического Совета

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГБПОУ МО «ШЭТ»

28 июня 2024 г. Протокол № 6

_____ В.Ю. Давыдов

**ОСНОВНАЯ
ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ПРОГРАММА**

среднего профессионального образования
по программам подготовки специалистов среднего звена
13.02.01 Тепловые электрические станции
(*базовой подготовки*)

Квалификация: техник-теплотехник
Форма обучения – очная
Профиль получаемого профессионального
образования – технический
Срок освоения программы:
3 года 10 месяцев на базе основного общего
образования

Шатура 2024г.

Содержание

Раздел 1. Общие положения

Раздел 2. Общая характеристика образовательной программы

Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника

Раздел 4. Планируемые результаты освоения образовательной программы

4.1. Общие компетенции

4.2. Профессиональные компетенции

4.3. Личностные результаты

Раздел 5. Структура образовательной программы

5.1. Учебный план

5.2. Календарный учебный график

5.3. Рабочая программа воспитания

5.4. Календарный план воспитательной работы

Раздел 6. Условия реализации образовательной программы

6.1. Требования к материально-техническому оснащению образовательной программы

6.2. Требования к учебно-методическому обеспечению образовательной программы.

6.3. Требования к организации воспитания обучающихся.

6.4. Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы

6.5. Требования к финансовым условиям реализации образовательной программы

Раздел 7. Фонды оценочных средств для проведения государственной итоговой аттестации

Раздел 8. Разработчики основной образовательной программы

ПРИЛОЖЕНИЯ

I. Программы профессиональных модулей.

Приложение I.1. Рабочая программа профессионального модуля «**ПМ.01 Обслуживание котельного оборудования на тепловых электрических станциях**»

Приложение I.2. Рабочая программа профессионального модуля «**ПМ.02 Обслуживание турбинного оборудования на тепловых электрических станциях**»

Приложение I.3. Рабочая программа профессионального модуля «**ПМ.03 Ремонт теплоэнергетического оборудования**»

Приложение I.4. Рабочая программа профессионального модуля «**ПМ.04 Контроль технологических процессов производства тепловой энергии и управление им**»

Приложение I.5. Рабочая программа профессионального модуля «**ПМ.05 Организация и управление работами коллектива исполнителей**»

Приложение I.6. Рабочая программа профессионального модуля «**ПМ.06 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих**»

II. Программы учебных дисциплин.

Приложение II.1. Рабочая программа учебной дисциплины «**ОГСЭ.01 Основы философии**»

Приложение II.2. Рабочая программа учебной дисциплины «**ОГСЭ.02 История**»

Приложение II.3. Рабочая программа учебной дисциплины «**ОГСЭ.03 Иностранный язык**»

Приложение П.4. Рабочая программа учебной дисциплины **«ОГСЭ.04 Физическая культура»**

Приложение П.5. Рабочая программа учебной дисциплины **«ОГСЭ.05 Русский язык и культура речи»**

Приложение П.6. Рабочая программа учебной дисциплины **«ОГСЭ.06 Эффективное поведение на рынке труда»**

Приложение П.7. Рабочая программа учебной дисциплины **«ОГСЭ.07 Психология общения»**

Приложение П.8. Рабочая программа учебной дисциплины **«ЕН.01 Математика»**

Приложение П.9. Рабочая программа учебной дисциплины **«ЕН.02 Экологические основы природопользования»**

Приложение П.10. Рабочая программа учебной дисциплины **«ОП.01 Инженерная графика»**

Приложение П.11. Рабочая программа учебной дисциплины **«ОП.02 Электротехника и электроника»**

Приложение П.12. Рабочая программа учебной дисциплины **«ОП.03 Метрология, стандартизация, сертификация»**

Приложение П.13. Рабочая программа учебной дисциплины **«ОП.04 Техническая механика»**

Приложение П.14. Рабочая программа учебной дисциплины **«ОП.05 Материаловедение»**

Приложение П.15. Рабочая программа учебной дисциплины **«ОП.06 Информационные технологии в профессиональной деятельности»**

Приложение П.14. Рабочая программа учебной дисциплины **«ОП.07 Основы экономики»**

Приложение П.15. Рабочая программа учебной дисциплины **«ОП.08 Правовые основы профессиональной деятельности»**

Приложение П.16. Рабочая программа учебной дисциплины **«ОП.09 Охрана труда»**

Приложение П.17. Рабочая программа учебной дисциплины **«ОП.10 Безопасность жизнедеятельности»**

Приложение П.18. Рабочая программа учебной дисциплины **«ОП.11 Компьютерное сопровождение профессиональной деятельности»**

Приложение П.25. Рабочая программа общеобразовательной учебной дисциплины **«ОД.01 Русский язык»**

Приложение П.26. Рабочая программа общеобразовательной учебной дисциплины **«ОД.02 Литература»**

Приложение П.27. Рабочая программа общеобразовательной учебной дисциплины **«ОД.03 История»**

Приложение П.28. Рабочая программа общеобразовательной учебной дисциплины **«ОД.04 Обществознание»**

Приложение П.29. Рабочая программа общеобразовательной учебной дисциплины **«ОД.05 География»**

Приложение П.30. Рабочая программа общеобразовательной учебной дисциплины **«ОД.06 Иностранный язык»**

Приложение П.31. Рабочая программа общеобразовательной учебной дисциплины **«ОД.07 Физическая культура»**

Приложение П.32. Рабочая программа общеобразовательной учебной дисциплины **«ОД.08 Основы безопасности жизнедеятельности»**

Приложение П.33. Рабочая программа общеобразовательной учебной дисциплины «ОД.09 **Физическая культура**»

Приложение П.34. Рабочая программа общеобразовательной учебной дисциплины «ОД.10 **Биология**»

Приложение П.35. Рабочая программа общеобразовательной учебной дисциплины «ОД.11 **Математика (углуб.)**»

Приложение П.36. Рабочая программа общеобразовательной учебной дисциплины «ОД.12 **Физика (углуб.)**»

Приложение П.37. Рабочая программа общеобразовательной учебной дисциплины «ОД.13 **Информатика**»

III. Рабочая программа воспитания, календарный план воспитательной работы
Приложение III.1 Рабочая программа воспитания

Приложение III.2 Календарный план воспитательной работы

IV. Фонды оценочных средств для государственной итоговой аттестации по специальности.

Приложение IV.1. Программа государственной итоговой аттестации по специальности.

Раздел 1. Общие положения

1.1. Настоящая основная профессиональная образовательная программа среднего профессионального образования (далее ОПОП СПО) по специальности **13.02.01 Тепловые электрические станции** разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности **13.02.01 Тепловые электрические станции** разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 13.02.01 Тепловые электрические станции, утвержденного Приказом Минпросвещения России от 25.08.2021 года № 598 (далее – ФГОС СПО).

ОПОП определяет объем и содержание среднего профессионального образования по специальности **13.02.01 Тепловые электрические станции**, результаты освоения профессиональной образовательной программы, условия образовательной деятельности.

ОПОП разработана для реализации образовательной программы на базе среднего общего образования.

Образовательная программа, реализуемая на базе основного общего образования, разработана на основе требований федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, ФГОС СПО с учетом получаемой специальности.

1.2. Нормативные основания для разработки ОПОП:

– Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (в ред. с изм.);

– Приказ Минобрнауки России от 8 апреля 2021 г. № 153 «Об утверждении Порядка разработки примерных основных образовательных программ среднего профессионального образования, проведения их экспертизы и ведения реестра примерных основных образовательных программ среднего профессионального образования»;

– Приказ Минобрнауки России от 25.08.2021года № 598 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 13.02.01 Тепловые электрические станции»;

– Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования (Приказ Минпросвещения России от 24.08.2022 г. № 762;

– Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования (Приказ Минпросвещения России от 08.11.2021 № 800;

– Приказ Минобрнауки России № 885, Минпросвещения России № 390 от 5 августа 2020 г. «О практической подготовке обучающихся» (вместе с «Положением о практической подготовке обучающихся»);

- Устав, Положения и нормативные документы государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения Московской области «Шатурский энергетический техникум»;
- Приказ Минобрнауки России от 23.08.2017 №816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;
- Постановление Правительства РФ от 13 октября 2020 г. N 1681 "О целевом обучении по образовательным программам среднего профессионального и высшего образования" (с изменениями и дополнениями);
- Приказ Минобрнауки России от 17.05.2022 N 336 "Об утверждении Об утверждении перечней профессий и специальностей среднего профессионального образования и установлении соответствия отдельных профессий и специальностей среднего профессионального образования, указанных в этих перечнях, профессиям и специальностям среднего профессионального образования, перечни которых утверждены приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 октября 2013 г. № 1199 «Об утверждении перечней профессий и специальностей среднего профессионального образования» (Зарегистрировано в Минюсте России 17 июня 2022 г. N 68887);

1.3. Перечень сокращений, используемых в тексте ПООП:

ФГОС СПО – Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования;

ПООП – примерная основная образовательная программа;

МДК – междисциплинарный курс

ПМ – профессиональный модуль

ОК – общие компетенции;

ПК – профессиональные компетенции;

ЛР – личностные результаты;

ГИА – государственная итоговая аттестация;

Цикл ОГСЭ - Общий гуманитарный и социально-экономический цикл

Цикл ЕН- Математический и общий естественнонаучный цикл

Раздел 2. Общая характеристика образовательной программы

Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы:

Техник-теплотехник.

Формы получения образования: допускается только в профессиональной образовательной организации или образовательной организации высшего образования.

Формы обучения: очная.

Объем и сроки получения среднего профессионального образования по специальности **13.02.01 Тепловые электрические станции** на базе основного общего образования с одновременным получением среднего общего образования **3 года и 10 месяцев**.

В том числе:

Обучение по учебным циклам	125
Учебная практика	9
Производственная практика (по профилю специальности)	14
Производственная практика (преддипломная)	4
Промежуточная аттестация	7
Государственная (итоговая) аттестация	6
Каникулярное время	34
Итого	199

Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника

3.1. Область профессиональной деятельности выпускников: 16 Строительство и ЖКХ, 20 Электроэнергетика, 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности.

3.2. Соответствие профессиональных модулей присваиваемым квалификациям

Наименование основных видов деятельности	Наименование профессиональных модулей	Наименование квалификации(й) специалиста среднего звена
		техник-теплотехник
Обслуживание котельного оборудования на ТЭС	ПМ.01 Обслуживание котельного оборудования на тепловых электрических станциях	осваивается
Обслуживание турбинного оборудования на ТЭС	ПМ.02 Обслуживание турбинного оборудования на тепловых электрических станциях	осваивается
Ремонт теплоэнергетического оборудования	ПМ.03 Ремонт теплоэнергетического оборудования	осваивается
Контроль технологических процессов производства тепловой энергии и управление им	ПМ.04 Контроль технологических процессов производства тепловой энергии и управление им	осваивается

Организация и управление работами коллектива исполнителей	ПМ.05 Организация и управление коллективом исполнителей	осваивается
Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих	ПМ.06 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих	Осваивается квалификация рабочих: 13929 Машинист-обходчик по котельному оборудованию

Раздел 4. Планируемые результаты освоения образовательной программы

4.1. Общие компетенции

Код компетенции	Формулировка компетенции	Знания, умения
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	Умения: распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать 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)
		Знания: 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

OK 02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	Умения: 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
		Знания: номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации
OK 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие	Умения: определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования
		Знания: содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования
OK 04	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	Умения: организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности
		Знания: психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности

OK 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Умения: грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе
		Знания: особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений
OK 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения	Умения: описывать значимость своей <i>специальности</i> ; применять стандарты антикоррупционного поведения
		Знания: сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по специальности; стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения
OK 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Умения: соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по <i>специальности</i>
		Знания: правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения

OK 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	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 <i>специальности</i> Знания: роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для <i>специальности</i>; средства профилактики перенапряжения
OK 09	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	Умения: применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение Знания: современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности

ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранных языках	Умения: понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы Знания: правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности
ОК 11	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере	Умения: выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план; рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; презентовать бизнес-идею; определять источники финансирования

		Знания: основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты
--	--	--

4.2. Профессиональные компетенции

Основные виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
Обслуживание котельного оборудования на ТЭС	ПК 1.1. Проводить эксплуатационные работы на основном и вспомогательном оборудовании котельного цеха, топливоподачи и мазутного хозяйства.	Практический опыт: управлении работой котла в соответствии с заданной нагрузкой; пуске котла в работу; остановке котла; выполнении переключений в тепловых схемах; составлении и заполнении оперативной документации по обслуживанию котельного оборудования; отработке навыков обслуживания в плановых противоаварийных тренировках;
		Умения: производить тепловой расчет и выбор паровых котлов; выбирать типы, марки насосов и вентиляторов согласно нормам технологического проектирования; выбирать оптимальный режим работы котла в соответствии с заданным графиком нагрузки; выбирать схему и метод опробования и опрессовки обслуживаемого оборудования;

		применять режимные карты и анализировать работу котла по режимной карте; определять правильность действия персонала при возникновении неполадок в работе котла и вспомогательного оборудования; выбирать оборудование топливоподачи и пылеприготовления, мазутного и газового хозяйства; определять причины возникновения неполадок; Знания: устройство, принцип работы и технические характеристики паровых и водогрейных котлов; компоновку и конструкции паровых и водогрейных котлов; схемы водопарового, газозоудушного тракта котлов; водные режимы барабанных и прямоточных котлов; условия образования и способы предотвращения отложений на поверхностях нагрева; способы консервации котлов; систему золошлакоудаления; способы очистки сточных вод котельного цеха; назначение, типы, принципиальное устройство, работу насосов и вентиляторов котельного цеха; эксплуатационные показатели оборудования котельного цеха; требования правил технической эксплуатации, правил техники безопасности при обслуживании котельных установок; структуру и порядок оформления технической документации;
--	--	---

		классификацию и характеристику энергетического топлива; технологическую схему топливоподачи, мазутного и газового хозяйства; структуру топливного хозяйства газомазутных ТЭС и котельных; допустимые отклонения рабочих параметров котлов и вспомогательного оборудования;
	ПК 1.2. Обеспечивать подготовку топлива к сжиганию.	Практический опыт: отработке навыков обслуживания в плановых противоаварийных тренировках приеме, разгрузке и предварительной подготовке топлива к сжиганию;
		Умения: определять эффективность использования топлива; анализировать влияние характеристик топлива на надежность работы котельной установки; выбирать оборудование топливоподачи и пылеприготовления, мазутного и газового хозяйства;
		Знания: стадии горения, полное и неполное сгорание топлива; схемы приготовления твердого топлива; структуру топливного хозяйства газомазутных ТЭС и котельных; влияние режимных факторов и характеристик топлива на работу котла;
	ПК 1.3. Контролировать работу тепловой автоматики и контрольно-измерительных приборов в котельном цехе.	Практический опыт: регистрации показаний контрольно-измерительных приборов;

		переключении с группового щита управления котлов в зависимости от изменения режима работы; составлении типовой схемы расстановки приборов при испытаниях парового котла;
		Умения: выбирать оптимальный режим работы котла в соответствии с заданным графиком нагрузки; пользоваться ключами щитов управления; контролировать показания средств измерения;
		Знания: функциональные схемы регулирования барабанных и прямоточных котлов, вспомогательного оборудования; схемы автоматических защит основного и вспомогательного котельного оборудования; компоновку щитов контроля и пультов управления котельной установкой;
	ПК 1.4. Проводить наладку и испытания основного и вспомогательного оборудования котельного цеха.	Практический опыт: регистрации показаний контрольно-измерительных приборов; переключении с группового щита управления котлов в зависимости от изменения режима работы; составлении типовой схемы расстановки приборов при испытаниях парового котла; выполнении разработки и ведения паспортов тепловых пунктов и тепловых сетей.
		Умения: применять режимные карты и анализировать работу котла по режимной карте; определять последовательность и объем работ при проведении режимных видов испытаний.

		Знания: водные режимы барабанных и прямоточных котлов; способы консервации котлов; назначение, типы, принципиальное устройство, работу насосов и вентиляторов котельного цеха; эксплуатационные показатели оборудования котельного цеха; требования правил технической эксплуатации, правил техники безопасности при обслуживании котельных установок; допустимые отклонения рабочих параметров котлов и вспомогательного оборудования; влияние режимных факторов и характеристик топлива на работу котла; задачи и виды испытаний котельного оборудования; основы организации, проведения теплотехнических испытаний котлов и вспомогательного оборудования;
Обслуживание турбинного оборудования на ТЭС	ПК 2.1. Проводить эксплуатационные работы на основном и вспомогательном оборудовании турбинного цеха.	Практический опыт: чтении технологических и полных схем турбинного цеха; управлении работой турбины в соответствии с заданной нагрузкой; выполнении переключений в тепловых схемах; составлении и заполнении оперативной документации по обслуживанию турбинного оборудования; наладке работы турбинного оборудования при отклонении контролируемых величин;
		Умения: выбирать оптимальный режим работы турбины;

		рассчитывать расход пара на турбину; выбирать паровую турбину и вспомогательное оборудование; выбирать способы предупреждения и устранения неисправностей в работе турбинного оборудования, применяемые инструменты и приспособления. Знания: устройство, принцип работы и технические характеристики турбины и вспомогательного оборудования; технологический процесс производства тепловой и электрической энергии; конструкцию узлов и деталей паровых турбин; назначение, разрезы, схемы, особенности конденсационных, теплофикационных турбин; назначение и конструкцию вспомогательного оборудования турбинного цеха; регулирование, маслоснабжение и защиту паровых турбин; режимы работы турбин; правила и порядок пуска турбины в работу, остановка турбины; работу турбины в рабочем диапазоне нагрузок; общие вопросы обслуживания турбины и вспомогательного оборудования; требования правил технической эксплуатации, правил техники безопасности при обслуживании турбинных установок и вспомогательного оборудования; структуру и порядок оформления технической документации;
--	--	--

		неполадки и нарушения в работе турбинного оборудования; неполадки и нарушения в работе турбинного оборудования;
	ПК 2.2. Обеспечивать водный режим электрической станции.	Практический опыт: контроле за водным режимом электрической станции; составлении и заполнении оперативной документации по обслуживанию турбинного оборудования; регистрации показаний контрольно-измерительных приборов;
		Умения: выбирать водно-химический режим; рассчитывать и выбирать основное оборудование водо-подготовительных установок;
		Знания: устройство, принцип работы и технические характеристики оборудования водоподготовительных и очистных сооружений ТЭС; показатели качества воды, используемые на ТЭС; способы очистки воды и водяного пара; способы очистки сточных вод водоподготовительных установок и конденсатоочисток; безреагентные способы подготовки воды;
	ПК 2.3. Контролировать работу тепловой автоматики, контрольно-измерительных приборов, электрооборудования в турбинном цехе.	Практический опыт: регистрации показаний контрольно-измерительных приборов; производстве переключений с группового щита управления турбины;

		наладке работы турбинного оборудования при отклонении контролируемых величин.
		Умения: анализировать работу вспомогательного оборудования по заданным значениям контролируемых величин; пользоваться ключами щитов управления турбинной установкой; контролировать показания средств измерения;
		Знания: функциональные схемы регулирования вспомогательного оборудования турбинной установки; схемы автоматических защит основного и вспомогательного оборудования турбинной установки; компоновку щитов контроля и пультов управления турбинной установкой; допустимые отклонения рабочих параметров турбоустановок и вспомогательного оборудования;
	ПК 2.4. Проводить наладку и испытания основного и вспомогательного оборудования турбинного цеха.	Практический опыт: наладке работы турбинного оборудования при отклонении контролируемых величин; участии в испытаниях систем регулирования.
		Умения: выбирать оптимальный режим работы турбины; выбирать способы предупреждения и устранения неисправностей в работе турбинного оборудования, применяемые инструменты и приспособления.
		Знания: режимы работы турбин; задачи и виды испытаний турбинного оборудования;

		допустимые отклонения рабочих параметров турбоустановок и вспомогательного оборудования; неполадки и нарушения в работе турбинного оборудования; основы организации, проведения теплотехнических испытаний турбин и вспомогательного оборудования; правила промышленной безопасности.
Ремонт теплоэнергетического оборудования	ПК 3.1. Планировать и обеспечивать подготовительные работы по ремонту теплоэнергетического оборудования.	Практический опыт: выполнении операций вывода оборудования в ремонт; организации рабочего места для безопасного выполнения ремонтных работ; составлении и заполнении формуляров на ремонтные работы; оформлении наряда-допуска; составлении ведомости дефектов; чтении установочных и сборочных чертежей; применении необходимых инструментов и приспособлений; проверке узлов основного и вспомогательного оборудования после различных видов ремонта; разработке мер по предупреждению неисправностей в работе и по повышению качества ремонтов оборудования, трубопроводов и арматуры тепловых сетей. Умения: выбирать необходимые инструменты, приспособления и материалы; разрабатывать график ремонтных работ; определять потребности в инструменте и материалах при различных видах ремонта;

		контролировать качество выполненных ремонтных работ; выбирать технологию ремонта в зависимости от характера дефекта.
		Знания: виды, периодичность ремонта; нормы простоя оборудования в ремонте; типовые объемы ремонтных работ; правила и порядок вывода оборудования в ремонт; требования к организации рабочего места и безопасности труда при выводе оборудования в ремонт; схему создания сетевого графика ремонтных работ; требования нормативно-технической документации по проведению ремонтных работ; виды аварий и неполадок на теплоэнергетическом оборудовании, их причины; правила оформления отчетной документации по результатам испытаний и наладки теплотехнического оборудования и систем теплоснабжения; правила организации технического обслуживания и ремонта зданий и сооружений тепловых сетей.
	ПК 3.2. Определять причины неисправностей и отказов работы теплоэнергетического оборудования.	Практический опыт: сборке и разборке узлов и деталей теплоэнергетического оборудования, центровке деталей и узлов; применении необходимых инструментов и приспособлений; проверке узлов основного и вспомогательного оборудования после различных видов ремонта;
		Умения: определять степень и причины износа оборудования;

		определять последовательность и содержание ремонтных работ; рассчитывать и выбирать стропа; определять неисправности в работе теплоэнергетического оборудования, их причины и способы предупреждения; выбирать технологию ремонта в зависимости от характера дефекта.
		Знания: виды аварий и неполадок на теплоэнергетическом оборудовании, их причины; назначение ревизии оборудования и ее содержание; способы дефектации теплоэнергетического оборудования и его узлов; способы предупреждения и устранения неисправностей в работе теплоэнергетического оборудования; технологию приема оборудования из ремонта;
	ПК 3.3. Проводить ремонтные работы и контролировать качество их выполнения.	Практический опыт: проверке узлов основного и вспомогательного оборудования после различных видов ремонта; сборке и разборке узлов и деталей теплоэнергетического оборудования, центровке деталей и узлов; применении необходимых инструментов и приспособлений; разработке мер по предупреждению неисправностей в работе и по повышению качества ремонтов оборудования, трубопроводов и арматуры тепловых сетей. Умения: выбирать методы восстановления оборудования и его узлов;

Контроль технологических процессов производства тепловой энергии и управление им.		определять последовательность и содержание ремонтных работ; контролировать качество выполненных ремонтных работ.
		Знания: способы предупреждения и устранения неисправностей в работе теплоэнергетического оборудования; технологии и способы ремонта деталей и узлов котельной, турбинной установок и вспомогательного оборудования; технологии приема оборудования из ремонта;
	ПК 4.1. Управлять параметрами производства тепловой энергии.	Практический опыт: контроле параметров и объеме производства тепловой энергии; регуливке параметров производства тепловой энергии;
		Умения: читать технологические схемы ТЭС; определять основные энергетические показатели ТЭС, параметры теплоносителя;
		Знания: основные тракты ТЭС; схемы и классификацию систем теплоснабжения; основные параметры теплоносителей; потребители тепловой энергии, их характеристики и графики нагрузок; способы регулирования отпуска теплоты с горячей водой, технологическим паром;
	ПК 4.2. Определять технико-	Практический опыт:

	экономические показатели работы основного и вспомогательного оборудования ТЭС.	контроле параметров и объеме производства тепловой энергии; участии в оценке экономической эффективности производственной деятельности; участии в наладке теплотехнического оборудования на оптимальные режимы работы
		Умения: рассчитывать основные технико-экономические показатели работы основного и вспомогательного оборудования ТЭС; рассчитывать коэффициенты, характеризующие надежность и эффективность работы оборудования электрической станции.
		Знания: основные энергетические показатели конденсационной электростанции (далее – КЭС) и теплоцентрали (далее – ТЭЦ); критерии надежности и экономичности работы котла и турбины в условиях максимальной и минимальной нагрузок;
	ПК 4.3. Оптимизировать технологические процессы	Практический опыт: участии в наладке теплотехнического оборудования на оптимальные режимы работы; разработке предложений по территориальному расположению оборудования тепловых сетей и узлов присоединения потребителей. Умения: рассчитывать основные технико-экономические показатели работы основного и вспомогательного оборудования ТЭС;

		рассчитывать коэффициенты, характеризующие надежность и эффективность работы оборудования электрической станции; разрабатывать регламентирующие документы по образцу;
		Знания: методы повышения коэффициента полезной деятельности электростанций; критерии надежности и экономичности работы котла и турбины в условиях максимальной и минимальной нагрузок; условия рационального распределения нагрузки между параллельно работающими агрегатами;
Организация и управление работами коллектива исполнителей	ПК 5.1. Планировать работу производственного подразделения.	Практический опыт: определении производственных задач коллективу исполнителей; анализе результатов работы коллектива исполнителей; прогнозировании результатов принимаемых решений; проведения инструктажа.
		Умения: организовывать работу коллектива исполнителей; вырабатывать эффективные решения в штатных и нестандартных ситуациях; обеспечивать подготовку и выполнение работ производственного подразделения в соответствии с технологическим регламентом;
		Знания: формы построения взаимоотношений с сотрудниками; порядок подготовки к работе эксплуатационного персонала;

		функциональные обязанности должностных лиц энергослужбы организации; мотивации и критерии мотивации труда; организацию, нормирование и оплату труда; порядок выполнения работ производственным подразделением; принципы делового общения в коллективе; основы менеджмента, основы психологии деловых отношений.
	ПК 5.2. Проводить инструктажи и осуществлять допуск персонала к работам.	Практический опыт: определении производственных задач коллективу исполнителей; прогнозировании результатов принимаемых решений; проведения инструктажа. Умения: организовывать работу коллектива исполнителей; обеспечивать подготовку и выполнение работ производственного подразделения в соответствии с технологическим регламентом; организовывать и проводить мероприятия по защите работающих от негативных воздействий вредных факторов; проводить анализ травмоопасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности; Знания: порядок подготовки к работе эксплуатационного персонала; функциональные обязанности должностных лиц энергослужбы организации;

		порядок выполнения работ производственным подразделением; принципы делового общения в коллективе; виды инструктажей.
	ПК 5.3. Контролировать состояние рабочих мест и оборудования на участке в соответствии с требованиями охраны труда.	Практический опыт: определении производственных задач коллективу исполнителей; прогнозировании результатов принимаемых решений; проведения инструктажа.
		Умения: обеспечивать подготовку и выполнение работ производственного подразделения в соответствии с технологическим регламентом; организовывать и проводить мероприятия по защите работающих от негативных воздействий вредных факторов; проводить анализ травмоопасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности; осуществлять первоочередные действия при возникновении аварийных ситуаций на производственном участке.
		Знания: порядок подготовки к работе эксплуатационного персонала; функциональные обязанности должностных лиц энергослужбы организации; трудовую дисциплину и ее виды, методы обеспечения; порядок выполнения работ производственным подразделением; основы менеджмента, основы психологии деловых отношений;

		виды инструктажей.
	ПК 5.4. Контролировать выполнение требований пожарной безопасности.	Практический опыт: определении производственных задач коллективу исполнителей; прогнозировании результатов принимаемых решений; проведения инструктажа.
		Умения: организовывать работу коллектива исполнителей; проводить анализ травмоопасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности; осуществлять первоочередные действия при возникновении аварийных ситуаций на производственном участке.
		Знания: функциональные обязанности должностных лиц энергослужбы организации; порядок выполнения работ производственным подразделением; виды инструктажей.

4.2.2. Перечень дополнительных профессиональных компетенций с указанием спецификации

Выпускник освоивший программу СПО должен обладать дополнительными профессиональными компетенциями, соответствующими требованиям профессионального стандарта 13929 Машинист-обходчик по котельному оборудованию и требованиям подготовки специалистов по соответствующей компетенции WSR

Основные виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих	ПК 6.1. Проводить эксплуатационные работы на основном и вспомогательном оборудовании котельного цеха, топливоподачи, мазутного и газового хозяйства.	Практический опыт: - выполнения операций по обслуживанию, контролю за работой оборудования путем обходов и осмотров, обеспечения надежной работы котла и вспомогательного котельного оборудования топливоподачи и мазутного и газового хозяйства: - выполнения операций по подготовке топлива к сжиганию; - оформления наряда-допуска; - чтения установочных и сборочных чертежей; - проверки узлов основного и вспомогательного оборудования после различных видов ремонта;
		Умения: выполнять эксплуатационные работы на основном и вспомогательном оборудовании котельного цеха, топливоподачи, мазутного и газового хозяйства; - выполнять обслуживание, контроль за работой оборудования путем обхода и осмотра, обеспечение надежной работы котла и вспомогательного котельного оборудования: - выполнять операции по подготовке топлива к сжиганию;
		Знания: - устройство и технические характеристики котлов и вспомогательного оборудования; - тепловые схемы, технологический процесс работы котельной установки; - назначение и принцип работы автоматических регуляторов, тепловых защит и блокировок, сигнализации и средств измерений; - нормы качества пара, питательной воды; - характеристику сжигаемого топлива;
	ПК 6.2. Обеспечить подготовку	Практический опыт:

	топлива к сжиганию.	-обеспечения надежной работы котла и вспомогательного котельного оборудования топливоподачи и мазутного и газового хозяйства; - выполнения операций по подготовке топлива к сжиганию;
		Умения: -обеспечение надежной работы оборудования топливоподачи и мазутного и газового хозяйства: - выполнения операций по подготовке топлива к сжиганию;
		Знания: - норм качества пара, питательной воды; - характеристики сжигаемого топлива; - назначение и свойства химических реагентов, вводимых в пароводяной тракт котла и их дозировку; - режимы нагрузки котлоагрегатов; - основные технико-экономические показатели работы котлоагрегата; - основы теплотехники, электротехники, механики, гидравлики и водоподготовки; -должностную инструкцию машиниста-обходчика по котельному оборудованию в объеме должностных обязанностей;
	ПК 6.3. Контролировать работу тепловой автоматики и контрольно-измерительных приборов в котельном цехе.	Практический опыт: - контроля работы тепловой автоматики и контрольно-измерительных приборов в котельном цехе; - организации рабочего места для безопасного выполнения ремонтных работ; Умения: - контролировать работу тепловой автоматики и контрольно-измерительных приборов в котельном цехе;

		- принимать участие в ведении режима работы котлоагрегата: пуск, останов, опрессовка, опробование и обслуживание оборудования, переключения в тепловых схемах котельной установки.
		Знания: -тепловые схемы, технологический процесс работы котельной установки; - назначение и принцип работы автоматических регуляторов, тепловых защит и блокировок, сигнализации и средств измерений.

4.3. Личностные результаты

Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы)	Код личностных результатов реализации программы воспитания
Осознающий себя гражданином и защитником великой страны	ЛР 1
Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций	ЛР 2
Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих	ЛР 3
Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»	ЛР 4
Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России	ЛР 5

Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях	ЛР 6
Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.	ЛР 7
Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, профессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства	ЛР 8
Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях	ЛР 9
Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой	ЛР 10
Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры	ЛР 11
Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания	ЛР 12
Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности	
Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности	ЛР 13
Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности	ЛР 14
Проявляющий гражданское отношение к профессиональной деятельности как к возможности личного участия в решении общественных, государственных, общенациональных проблем	ЛР 15
Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные субъектом Российской Федерации	
Способный генерировать новые идеи для решения задач цифровой экономики, перестраивать сложившиеся способы решения задач, выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов; позиционирующий себя в сети как результативный и привлекательный участник трудовых отношений.	ЛР 16
Принимающий цели и задачи научно-технологического, экономического, информационного и социокультурного развития России, готовый работать на их достижение.	ЛР 17

Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные ключевыми работодателями	
Управляющий собственным профессиональным развитием, рефлексивно оценивающий собственный жизненный опыт, критерии личной успешности, признающий ценность непрерывного образования	ЛР 18
Готовый к профессиональной конкуренции и конструктивной реакции на критику.	ЛР 19
Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные субъектами образовательного процесса	
Самостоятельный и ответственный в принятии решений во всех сферах своей деятельности, готовый к исполнению разнообразных социальных ролей, востребованных бизнесом, обществом и государством	ЛР 20
Ориентирующийся в изменяющемся рынке труда, гибко реагирующий на появление новых форм трудовой деятельности, готовый к их освоению, избегающий безработицы, мотивированный к освоению функционально близких видов профессиональной деятельности, имеющих общие объекты (условия, цели) труда, либо иные схожие характеристики.	ЛР 21

Раздел 5. Структура образовательной программы

5.1. Учебный план по программе подготовки специалистов среднего звена

Индекс	Наименование			Объем образовательной программы в академических часах				Самостоятельная работа	Рекомендуемый курс изучения	
		Всего	В т.ч. в форме практ. подготовки	Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем			Практики			
				Занятия по дисциплинам и МДК						
				Промежут. аттестация	Всего по УД/МДК	В том числе				
лабораторные и практические занятия	курсовой проект (работа)									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ОД.00	Общеобразовательный цикл	1476	1476		1476	664			0	
Общие общеобразовательные дисциплины										

ОД.01	Русский язык	82	78		78	36			4	1
ОД.02	Литература	82	82		82	40				1
ОД.03	История	82	82		82	24				1
ОД.04	Обществознание	82	82		82	36				1
ОД.05	География	82	82		82	28				1
ОД.06	Иностранный язык	82	82		82	82				1
ОД.07	Физическая культура	82	82		82	58				1
ОД.08	Основы безопасности и защиты Родины	82	82		82	46				1
ОД.09	Химия	82	82		82	38				1
ОД.10	Биология	82	82		82	24				1
ОД.11	Математика (углуб.)	246	236		236	76			10	1
ОД.12	Физика (углуб.)+ИУП	246	236		236	56			10	1
ОД.13	Информатика	164	164		154	120			10	1
ОГСЭ.00	Общий гуманитарный и социально-экономический цикл	584	554	0	554	408			30	
ОГСЭ.01	Основы философии	48	44		44	22			4	3
ОГСЭ.02	История	48	44		44	14			4	2
ОГСЭ.03	Иностранный язык в профессиональной деятельности	172	164		164	164			8	2-4
ОГСЭ.04	Физическая культура	172	168		168	168			4	2-4
ОГСЭ.05	Русский язык и культура речи	48	44		44	14			4	4
ОГСЭ.06	Эффективное поведение на рынке труда	62	60		60	20			2	4
ОГСЭ.07	Психология общения	34	30		30	6			4	3
ЕН.00	Математический и общий естественнонаучный цикл	162	140	18	140	62			4	
ЕН.01.	Математика	114	96	18	96	48			0	2
ЕН.02	Экологические основы природопользования	48	44		44	14			4	2
ОП.00	Общепрофессиональный цикл	923	788	93	788	386	20		42	

ОП.01	Инженерная графика	116	108		108	108			8	2
ОП.02	Электротехника и электроника	128	106	18	106	40			4	2
ОП.03	Метрология, стандартизация и сертификация	44	42		42	10			2	2
ОП.04	Техническая механика	86	62	18	62	22			6	2
ОП.05	Материаловедение	90	72	18	72	16			0	2
ОП.06	Информационные технологии в профессиональной деятельности	76	72		72	40			4	2
ОП.07	Основы экономики	91	80	9	80	20	20		2	4
ОП.08	Правовые основы профессиональной деятельности	62	58		58	10			2	4
ОП.09	Охрана труда	80	60	16	60	8			4	3
ОП.10	Безопасность жизнедеятельности	68	64		64	44			4	3
ОП.11	Компьютерное сопровождение профессиональной деятельности	82	64	14	64	64			4	3
П.00	Профессиональный цикл	2579	1516	69	1516	468	60	972	22	
ПМ. 01	Обслуживание котельного оборудования на тепловых электрических станциях	702	688	14	508	164		180	0	
МДК.01.01	Техническое обслуживание котельного оборудования на тепловых электрических станциях	508	508		508	164			0	2-3
УП. 01.	Учебная практика	144	144					144	-	2
ПП. 01.	Производственная практика	36	36					36	-	2
ПМ.02	Обслуживание турбинного оборудования на ТЭС	416	394	14	322	98	30	72	8	

МДК 02.01	Техническое обслуживание турбинного оборудования на ТЭС	330	322		322	98	30		8	3
УП. 02.	Учебная практика	36	36					36	-	3
ПП. 02.	Производственная практика	36	36					36	-	3
ПМ.03	Ремонт теплоэнергетического оборудования	555	538	9	322	98	30	216	8	
МДК.03.01	Технология ремонта тепло-энергетического оборудования	330	306		306	82			8	3-4
МДК.03.02	Составление режимных карт и изучение технологических схем	16	16		16	16				4
УП. 03.	Учебная практика	36	36					36	-	4
ПП. 03.	Производственная практика	180	180					180	-	4
ПМ.04	Контроль технологических процессов производства тепловой энергии и управление им	403	388	9	244	80		144	6	
МДК.04.01	Контроль технологических процессов производства тепловой энергии и управление им	250	172		172	60			6	3-4
МДК.04.02	Технико-экономические показатели работы ТЭС	108	72		72	20			36	4
УП. 04.	Учебная практика	36	36					36	-	4
ПП. 04.	Производственная практика (ПОДГОТОВКА К	108	108					108	-	4

	ДЕМОНСТРАЦИОННОМУ ЭКЗАМЕНУ)									
ПМ.05	Организация и управление работами коллектива ис- полнителей	153	144	9	72	16		72	0	
МДК.05.01	Основы управления персона- лом производственного под- разделения	72	72		72	16			0	4
УП. 05.	Учебная практика	36	36					36	-	4
ПП. 05.	Производственная практика	36	36					36	-	4
ПМ.06	<i>Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям слу- жащих</i>	206	192	14	48	12		144	0	
МДК.06.01	Теоретические основы профессии Машинист- обходчик по котельному оборудованию	48	48		48	12			0	3
УП. 06.	Учебная практика	36	36					36		3
ПП.06	Производственная прак- тика	108	108					108	-	3
	Промежуточная аттестация	252								
	Преддипломная практика	144	144					144		
ГИА.00	Государственная итоговая аттестация, включающая демонстрационный экзамен	216								
Итого:		5940	5446	180	4474	1984	80	972	98	

1.1 Календарный график учебного процесса по квалификации Техник-теплотехник

40

5.3.Рабочая программа воспитания

Цель и задачи воспитания обучающихся при освоении ими образовательной программы определяются в соответствии с Примерной рабочей программой воспитания для профессиональных образовательных организаций, разработанной в соответствии с пунктом 12.1 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» в рамках выполнения работ, предусмотренных государственным заданием, ФГБНУ «Институт изучения детства, семьи и воспитания Российской академии образования». Рабочая программа воспитания разрабатывается на основании Примерной рабочей программы воспитания для профессиональных образовательных организаций, разработанной Институтом изучения детства, семьи и воспитания РАО.

Рабочая программа воспитания содержит комплекс мероприятий, направленных на формирование гармонично развитой личности, разделяющей российские традиционные ценности, обладающей актуальными знаниями и умениями, способной реализовать свой потенциал в условиях современного общества, готовой к мировому созиданию и защите Родины.

5.3.1. Цели и задачи воспитания, обучающихся при освоении ими образовательной программы:

Цель рабочей программы воспитания – личностное развитие обучающихся и их социализация, проявляющиеся в развитии их позитивных отношений к общественным ценностям, приобретении опыта поведения и применения сформированных общих компетенций квалифицированных рабочих, служащих, специалистов среднего звена на практике.

Задачи:

1. Создание единого воспитательного пространства в профессиональной образовательной организации, обеспечивающего последовательное, динамическое, педагогически прогнозируемое продвижение обучающихся к инновационным воспитательным результатам поведения в интересах самого обучающегося, его семьи, общества и государства.

2. Создание условий для:

- развития гражданско-патриотических качеств личности обучающихся;
- развития социокультурных, духовно-нравственных ценностей и принятых в обществе правил, и норм;
- самоопределения и социализации, обучающихся профессиональной образовательной организации;
- формирования экологического сознания и мышления обучающихся;
- формирования физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья,

психофизической подготовки и самоподготовки к будущей профессиональной деятельности;

- творческой активности всех участников целостного образовательного процесса.

3. Организация всех видов воспитательной деятельности, направленных на вовлечение обучающихся в непрерывно совершенствуемую, содержательно постоянно обновляемую жизнедеятельность профессиональной образовательной организации, формирование у обучающихся ответственного и творческого отношения к учебе, общественной деятельности и производительному общественно-полезному труду.

- формирование единого воспитательного пространства, создающего равные условия для развития обучающихся профессиональной образовательной организации;
- организация всех видов деятельности, вовлекающей обучающихся в общественно-ценностные социализирующие отношения;
- формирование у обучающихся профессиональной образовательной организации общих ценностей, моральных и нравственных ориентиров, необходимых для устойчивого развития государства;
- усиление воспитательного воздействия благодаря непрерывности процесса воспитания.

5.3.2. Программа разработана в соответствии с предъявляемыми требованиями (приложение III.1).

5.4. Календарный план воспитательной работы

Календарный план воспитательной работы разрабатывается на основе примерного календарного плана воспитательной работы, предложенного в Примерной рабочей программе воспитания для профессиональных образовательных организаций, разработанной Институтом изучения детства, семьи и воспитания РАО.

Раздел 6. Условия реализации образовательной деятельности

6.1. Требования к материально-техническому оснащению образовательной программы.

6.1.1. Специальные помещения должны представлять собой учебные аудитории для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы, мастерские и лаборатории, оснащенные оборудованием, техническими средствами обучения и материалами, учитывающими требования международных стандартов.

Перечень специальных помещений

Кабинеты:

- гуманитарных дисциплин;
- иностранного языка;
- математики;
- экологии природопользования;
- инженерной графики;
- метрологии, стандартизации и сертификации;
- технической механики;
- материаловедения;
- информационных технологий;
- экономики;
- правоведения;
- охраны труда;
- безопасности жизнедеятельности.

Лаборатории:

- котельного оборудования ТЭС;
- турбинного оборудования ТЭС;
- электротехники и электроники;
- обслуживания и наладки теплоэнергетического оборудования;
- ремонта теплоэнергетического оборудования.

Мастерские:

слесарно-механическая.

Полигон: теплоэнергетического оборудования.

Спортивный комплекс

- спортивный зал;
- открытый стадион широкого профиля с элементами полосы препятствий;

Залы:

Библиотека, читальный зал с выходом в интернет

Актный зал

6.1.2. Материально-техническое оснащение лабораторий, мастерских и баз практики по специальности.

Образовательная организация, реализующая программу *по специальности* должна располагать материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторной, практической работы обучающихся, предусмотренных учебным планом и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам. Минимально необходимый для реализации ООП перечень материально-технического обеспечения, включает в себя:

6.1.2.1. Оснащение лабораторий

Лаборатория «Котельного оборудования ТЭС»

стенды с элементами теплоэнергетического оборудования:

- макеты с элементами теплоэнергетического оборудования;
- плакаты с элементами теплоэнергетического оборудования;
- видеофильмы и фотографии по устройству и эксплуатации теплоэнергетического оборудования;
- технические средства обучения и программного обеспечения:
 - интерактивная доска;
 - интерактивный комплект оперативной диагностики;
 - интерактивный планшет;
 - мобильный программно-технический комплекс;
 - мультимедийный проектор;
 - программно-аппаратная станция.

Лаборатория «Турбинного оборудования ТЭС»

лабораторные стенды;

- испытательные установки;
- средства индивидуальной защиты, документация по технике безопасности;
- нормативная документация.
- комплект учебно-методической документации;
- промышленные образцы теплотехнического оборудования.

Лаборатория «Электротехники и электроники»

- рабочие места по количеству обучающихся (на одну подгруппу);
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия: демонстрационные плакаты, раздаточный материал;
- лабораторный стенд по типу «Уралочка» (на 16 рабочих мест);
- лабораторный стенд по типу НТЦ-01.01 «Электротехника и основы электроники»;
- лабораторный стенд по типу НТЦ-02.05 ПС «Электроника»;
- лабораторный стенд по типу НТЦ-02.58 ПС «Основы цифровой электроники и микропроцессорной техники»;
- цифровые осциллографы по типу АКИП 4115/2А.

Лаборатория «Обслуживания и наладки теплоэнергетического оборудования»

стенды с элементами теплоэнергетического оборудования:

- макеты с элементами теплоэнергетического оборудования;
- плакаты с элементами теплоэнергетического оборудования;
- видеофильмы и фотографии по устройству и эксплуатации теплоэнергетического оборудования;
- технические средства обучения и программного обеспечения:
 - интерактивная доска;
 - интерактивный комплект оперативной диагностики;
 - интерактивный планшет;
 - мобильный программно-технический комплекс;

- мультимедийный проектор;
- программно-аппаратная станция.

Лаборатория «Ремонта теплоэнергетического оборудования»

- комплект учебно-методической документации;
- методические указания по выполнению практических занятий;
- методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов;
- наряды-допуски на отдельные узлы и детали оборудования;
- трубопроводная арматура с вырезанным корпусом.

6.1.2.2. Оснащение мастерских

Мастерская «Слесарно-механическая»

- верстак слесарный, оборудованный тисками и защитным экраном. Количество рабочих мест не менее 15;
- станки настольно-сверлильные, заточные и т.д. Количество не менее 1 станка каждого вида;
- набор слесарных и измерительных инструментов, приспособления для правки и рихтовки (не менее 15 комплектов);
- заготовки для выполнения слесарных работ;
- технологические карты выполнения работ;
- набор плакатов.

Мастерская Тепломонтажная:

- рабочее место слесаря (верстак, тиски);
- стенд проведения статистической балансировки;
- стенд центрирования оборудования;
- стенд с запорной, регулируемой, контрольной арматуры;
- монтажный макет трубопроводов поверхностей нагрева котла;
- теплообменник;
- макет турбины;
- станок сверлильный;
- станок заточный;
- станок трубогибочный;
- электротельфер;
- редуктора;
- станок отрезной (36В 400Гц.);
- консольные насосы;
- инструкционные карты;
- технологические карты по выполняемым работам.

Полигон Теплоэнергетического оборудования:

- оборудование действующей газовой котельной с водогрейными котлами ЗИО-60:

- водогрейный котел по типу № ЗИО-60 № 1, 2,3,4,5;

- газовая горелка по типу ИГК1-35;
 - регулятор давления газа по типу РДБК1;
 - газоанализатор по типу ЭССА – СО;
 - прибор автоматики безопасности по типу КСУМ1;
 - сигнализатор загазованности по типу СЗ-1-1Г, СЗ-2-2В;
- инструкция для персонала котельной по обслуживанию водогрейных котлов ЗИО-60, работающих на газообразном топливе;
 - внешние сети газопровода;
 - элементы конструкции турбин: муфты и полумуфты, диафрагмы, обоймы, бандажи, концевые уплотнения, турбинные шпильки и гайки, стопорные и регулирующие клапаны, валоповоротное устройство, турбинные лопатки малых размеров;
 - средства малой механизации ремонтных работ: инструменты, специальные приспособления и оснастка, применяемые при сборке и монтаже трубопроводов, баков, листовых конструкций
 - элементы парового котла: горелки, форсунки, послойный образец обмуровки парового котла;
 - огнеупорные и теплоизоляционные материалы;
 - насосное оборудование: насос с электроприводом: консольный - типа К, шестеренчатый, винтовой, плунжерный и др., секционный, бустерный (типа ПД), установленный на фундаментной плите с электродвигателями; инжектор, эжектор; детали насосов разного типа с элементами внутреннего повреждения (для демонстрации); вспомогательные материалы (сальники, и т.д.).

6.1.2.3. Оснащение баз практик

Реализация образовательной программы предполагает обязательную учебную и производственную практику.

Учебная практика реализуется в мастерских профессиональной образовательной организации и имеет в наличии оборудования, инструментов, расходных материалов, обеспечивающих выполнение всех видов работ, определенных содержанием программ профессиональных модулей, в том числе оборудования и инструментов, используемых при проведении чемпионатов WorldSkills.

Производственная практика реализуется в организациях электро- и теплоэнергетического профиля, обеспечивающих деятельность обучающихся в профессиональной области в деятельности 16 Строительство и ЖКХ, 20 Электроэнергетика, 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности.

Оборудование предприятий и технологическое оснащение рабочих мест производственной практики соответствует содержанию профессиональной деятельности и дает возможность обучающемуся овладеть профессиональными

компетенциями по всем видам деятельности, предусмотренных программой, с использованием современных технологий, материалов и оборудования.

6.2. Требования к учебно-методическому обеспечению образовательной программы

6.2.1. Библиотечный фонд образовательной организации укомплектован печатными и (или) электронными учебными изданиями (включая учебники и учебные пособия) по каждой дисциплине (модулю) из расчета одно печатное и (или) электронное учебное издание по каждой дисциплине (модулю) на одного обучающегося.

В случае наличия электронной информационно-образовательной среды допускается замена печатного библиотечного фонда предоставлением права одновременного доступа не менее 25 процентов, обучающихся к цифровой (электронной) библиотеке.

Образовательная программа обеспечиваться учебно-методической документацией по всем учебным дисциплинам (модулям).

6.2.2. Обучающиеся инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья должны быть обеспечены печатными и (или) электронными учебными изданиями, адаптированными при необходимости для обучения указанных обучающихся.

6.3. Требования к организации воспитания обучающихся

6.3.1. Основными условиями реализации рабочей программы воспитания являются соблюдение безопасности, выполнение противопожарных правил, санитарных норм и требований.

Выбор форм организации воспитательной работы основывается на анализе эффективности и практическом опыте.

Для реализации Программы определены следующие формы воспитательной работы с обучающимися:

Название модуля	Цель модуля	Задачи модуля	Формы реализации
Гражданско-патриотическое воспитание	Развитие личности обучающегося на основе формирования у обучающихся чувства патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев	• формирование патриотического сознания, чувства гордости за достижения своей страны, родного края; • развитие у студентов способностей к понятию общечеловеческих и социальных ценностей мира, осознания личной причастности ко всему происходящему в окружающем мире; • развитие студенческого	Классные часы, круглый стол, диспут, беседа, занятия в форме соревнований и игр; уроки мужества; уроки, напоминающие публичные формы общения (диалог, сюжетные игры, «живая газета», «устный журнал»), книжные выставки, оформление тематических стендов, представление проектов, экскурсии, патриотические акции; во-

	Отечества, закону и правопорядку	самоуправления и волонтерского движения	енно-спортивная игры, занятия патриотических кружков, конкурсы творческих работ
Социально-психолого-педагогическое сопровождение обучающихся (в т. ч. профилактика асоциального поведения)	Создание благоприятной социально-психологической среды для развития, саморазвития, социализации обучающихся; условий для успешного обучения, охраны здоровья и развития личности	• профилактика правонарушений и обеспечения правовой защиты молодежи; • организация социально-психолого-педагогической работы со студентами и их законными представителями	Круглый стол, лекция, беседа, вечер вопросов и ответов, встреча с мед. Работниками и с представителями правоохранительных органов. тематические стенды, акция-протест против вредных привычек, игратренинг, ролевые и сюжетные игры основанные на имитации деятельности учреждений и организаций (суд, следствие, ученый совет)
Профессионально-ориентирующее воспитание	Воспитание профессионально компетентной личности – интеллектуальной, готовой к трудовой деятельности, духовно развитой, с позитивным отношением к жизни и активной гражданской позицией.	• формирование у студентов положительного отношения к труду; • формирование личностных качеств, способствующих успешной адаптации в условиях рыночной экономики; • обеспечение преемственности профессионального образования и предприятия; • стимулирование предпринимательской активности обучающихся; • создание условий для участия обучающихся в общественных инициативах и проектах; • формирование у обучающихся предпринимательской позиции	Конкурсы, олимпиады, турниры, викторины, профессиональной направленности; кружки профессиональной направленности; беседы; классные час; диспуты, деловые игры; изготовление наглядного и стендового материала в кабинетах и мастерских ПОО, проведение недель по специальности, мастер-классы, участие в конкурсах профессионального мастерства по профессиям и специальностям; чемпионатах WorldSkills;
Спортивное и здоровье-сберегающее воспитание	Создание среды, способствующей физическому и нравственному оздоровлению студентов, поддержанию уровня	• формирование у студентов ответственного отношения к своему здоровью и потребности в здоровом образе жизни, мотивации к активному и здоровому образу жизни;	Участие в научно-практических конференциях; спортивных соревнованиях; проведение спортивных праздников и турниров; работа спортивных секций по видам спорта; индивидуальные

	имеющегося здоровья, его укреплению, формированию навыков здорового образа жизни, воспитанию культуры здоровья.	• формирование физической культуры обучающихся	беседы с мед. работником, конкурсы газет, День здоровья
Экологическое воспитание	Формирование у обучающихся чувства бережного отношения к живой природе и окружающей среде, культурному наследию и традициям многонационального народа России	• повышение уровня осведомлённости об экологических проблемах современности и путях их разрешения; • формирование мотивов, потребностей и привычек экологически целесообразного поведения и деятельности; • развитие интеллектуальных и практических умений по изучению, оценке состояния и улучшению окружающей среды своей местности; • развитие стремлений к активной деятельности по охране окружающей среды; • воспитание эстетического и нравственного отношения к окружающей среде, умения вести себя в ней в соответствии с общечеловеческими нормами морали	Участие в социально-значимых экологических проектах, ориентированные на природоохранную деятельность; ежегодные субботники, акции по наведению порядка на прилегающей к ПОО территории с участием всех студенческих групп всероссийские конкурсы научно-практическая конференция, конкурс газет
Студенческое самоуправление	Вовлечение обучающихся в социально-значимую деятельность посредством приобретения опыта демократических отношений и	• обеспечение включения студентов, обучающихся в формальные группы, обеспечивающие благоприятные сценарии взаимодействия с ними; • вовлечение студентов в коллегиальные формы управления; • формирование у студентов активной	Организация и проведение традиционных праздников; организация и проведение творческих конкурсных и спортивных программ; конкурс на лучшую студенческую группу; творческие встречи с работодателями и ведущими специалистами промышленности

	навыков организаторской деятельности	жизненной позиции, умения взаимодействовать	ленных предприятий города; тематические экскурсии по профилю специализации образовательного учреждения, волонтерское движение.
Культурно-творческое воспитание	Создание условий для становления и развития высоко-нравственного, творческого инициативного гражданина Российской Федерации	• формирование у студентов способности самостоятельно мыслить, добывать и применять знания; • развитие познавательной, исследовательской и творческой деятельности; • воспитание потребности к освоению национальной и общечеловеческой культуры; • развитие способности видеть и ценить прекрасное в природе, быту, труде, спорте и творчестве людей, общественной жизни • участие в культурной жизни ПОО, города, региона	Участие в культурной жизни ПОО, города, региона; тематические творческие вечера, праздничный концерты; конкурсы чтецов, конкурс военной песни, конкурс презентаций, рисунков, буклетов, фотографий, видеороликов, соревновательные культурные мероприятия («Самая обаятельная и привлекательная», «Мистер ШЭТ», «Студенчество – веселая пора»)
Духовно нравственное, семейное воспитание	Привитие моральных и семейных ценностей, формирование у обучающихся устойчивых нравственных качеств, потребностей, чувств, навыков и привычек поведения на основе усвоения идеалов, норм и принципов морали.	• формирование выраженной в поведении нравственной позиции; • формирование умения вести дискуссию, логично и доказательно излагать свою точку зрения, уважать, уметь слушать и слышать оппонентов; • развитие сопереживания и формирование позитивного отношения к людям; • оказание помощи студентам в выработке моделей поведения в различных трудных жизненных ситуациях (проблемных, конфликтных, стрессовых)	Акции; беседы, литературно-музыкальные композиции; вечера вопросов и ответов; этические беседы; участие в социальных проектах; викторины.

6.4. Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы.

Реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими работниками образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на условиях гражданско-правового договора, в том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности 16 Строительство и ЖКХ, 20 Электроэнергетика, 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности и имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет.

Квалификация педагогических работников образовательной организации отвечает квалификационным требованиям, указанным в Едином квалификационном справочнике должностей руководителей, специалистов и служащих (далее - ЕКС), а также профессиональном стандарте.

Педагогические работники, привлекаемые к реализации образовательной программы, получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности 16 Строительство и ЖКХ, 20 Электроэнергетика, 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности, не реже 1 раза в 3 года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций.

Доля педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), обеспечивающих освоение обучающимися профессиональных модулей, имеющих опыт деятельности не менее 3 лет в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности 16 Строительство и ЖКХ, 20 Электроэнергетика, 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности, в общем числе педагогических работников, реализующих образовательную программу, не менее 25 процентов.

6.5. Примерные расчеты нормативных затрат оказания государственных услуг по реализации образовательной программы

Расчеты нормативных затрат оказания государственных услуг по реализации образовательной программы осуществляются в соответствии с Методикой определения нормативных затрат на оказание государственных услуг по реализации образовательных программ среднего профессионального образования по специальностям и укрупненным группам специальностей, утвержденной Минобрнауки России 27 ноября 2015 г. № АП-114/18вн.

Нормативные затраты на оказание государственных услуг в сфере образования по реализации образовательной программы включают в себя

затраты на оплату труда преподавателей и мастеров производственного обучения с учетом обеспечения уровня средней заработной платы педагогических работников за выполняемую ими учебную (преподавательскую) работу и другую работу в соответствии с Указом Президента Российской Федерации от 7 мая 2012 г. № 597 «О мероприятиях по реализации государственной социальной политики».

Раздел 7. Фонды оценочных средств для проведения государственной итоговой аттестации

7.1. С целью контроля и оценки результатов подготовки и учета индивидуальных образовательных достижений, обучающихся предусматриваются:

- текущий контроль;
- рубежный контроль;
- промежуточная аттестация по ООП (итоговый контроль по элементам программы);
- государственная итоговая аттестация.

Для проведения *текущего контроля* используются следующие формы: устный опрос, письменные задания, лабораторные работы, контрольные работы.

Для проведения *рубежного контроля* используются следующие формы: собеседование, письменная контрольная работа, практическая, лабораторная, самостоятельная работа, зачетное занятие.

Для проведения *промежуточной аттестации* используются следующие формы: зачет, дифференцированный зачет и экзамен, экзамен по модулю.

Для проведения промежуточной аттестации по дисциплинам и профессиональным модулям разработаны комплекты контрольно-измерительных материалов и контрольно-оценочных средств.

7.2. Государственная итоговая аттестация (далее – ГИА) является обязательной для образовательных организаций СПО. Она проводится по завершении всего курса обучения по направлению подготовки. В ходе ГИА оценивается степень соответствия сформированных компетенций выпускников требованиям ФГОС.

Государственная итоговая аттестация проводится по завершению обучения по основной образовательной программе в форме защиты ВКР (дипломного проекта).

Сроки проведения ГИА определены графиком учебного процесса. Порядок подготовки и проведения определяется в программе государственной итоговой аттестации.

Необходимым условием допуска к государственной итоговой аттестации является отсутствие академической задолженности по учебным дисциплинам и междисциплинарным курсам и прохождение всех видов практики.

Обязательное требование - соответствие тематики дипломного проекта содержанию одного или нескольких профессиональных модулей.

Требования к содержанию, объему и структуре дипломного проекта определяются техникумом на основании порядка проведения государственной итоговой аттестации выпускников по программам СПО, утвержденному федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере образования, определенного в соответствии со статьей 13 ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.12 г. № 273-ФЗ.

Тематика дипломного проекта разрабатывается цикловой комиссией и представителем от работодателя с учетом ежегодной ее корректировки, утверждается заместителем директора по учебной работе техникума.

Дипломный проект способствует закреплению и развитию навыков самостоятельной работы, и овладению методикой научного исследования при решении конкретных проблемных вопросов. Кроме того, он позволяет оценить степень подготовленности выпускника для практической работы в условиях, быстро развивающихся рыночных экономических отношений.

Государственная итоговая аттестация включает подготовку и защиту дипломного проекта.

В ходе государственной итоговой аттестации оценивается степень соответствия сформированных компетенций выпускников требованиям ФГОС.

Для государственной итоговой аттестации по программе разработана программа государственной итоговой аттестации.

Фонды оценочных средств для проведения государственной итоговой аттестации включают набор оценочных средств, описание процедур и условий проведения государственной итоговой аттестации, критерии оценки, оснащение рабочих мест для выпускников и доводятся до сведения обучающихся в срок не позднее чем за шесть месяцев до начала процедуры итоговой аттестации.

Раздел 8. Разработчики основной образовательной программы

Организация-разработчик: государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Московской области «Шатурский энергетический техникум»

Разработчики:

1. Косова Светлана Алексеевна – заместитель директора по учебно-методической работе ГБПОУ МО «ШЭТ», преподаватель высшей категории
2. Евплова Лариса Анатольевна – заместитель директора по учебно-производственной практике ГБПОУ МО «ШЭТ», преподаватель высшей категории
3. Канашкова Марина Петровна- преподаватель специальных дисциплин ГБПОУ МО «ШЭТ»
4. Кузнецова Ольга Гафуровна – преподаватель высшей категории ГБПОУ МО «ШЭТ»

5. Быстрицкая Галина Викторовна – преподаватель высшей категории ГБПОУ МО «ШЭТ»
6. Рудик Наталья Владимировна – преподаватель первой категории ГБПОУ МО «ШЭТ»
7. Рудик Алексей Григорьевич – преподаватель ГБПОУ МО «ШЭТ»
8. Петряева Татьяна Владимировна – преподаватель высшей категории ГБПОУ МО «ШЭТ»
9. Киселева Надежда Николаевна – преподаватель высшей категории ГБПОУ МО «ШЭТ»;
10. Журавлев Геннадий Федорович - преподаватель специальных дисциплин ГБПОУ МО «ШЭТ»
11. Бурцева Ольга Викторовна – преподаватель специальных дисциплин ГБПОУ МО «ШЭТ»
12. Сафронов Илья Алексеевич – мастер производственного обучения ГБПОУ МО «ШЭТ»;
13. Лихачев Егор Юрьевич - преподаватель высшей категории ГБПОУ МО «ШЭТ».
14. Захаренкова Юлия Валерьевна- заместитель директора по учебно-воспитательной работе, преподаватель высшей категории ГБПОУ МО «ШЭТ»;
15. Муравьева Татьяна Владимировна - преподаватель высшей категории ГБПОУ МО «ШЭТ»;
16. Тумина Вера Александровна – преподаватель высшей категории ГБПОУ МО «ШЭТ»;
17. Сафронов Илья Алексеевич – мастер производственного обучения ГБПОУ МО «ШЭТ».