



**СИБИРСКАЯ
ГЕНЕРИРУЮЩАЯ
КОМПАНИЯ**

Министерство просвещения Российской Федерации

Министерство образования Красноярского края
Краевое государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Назаровский энергостроительный техникум»

**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА «ПРОФЕССИОНАЛИТЕТ»**

Среднее профессиональное образование

Образовательная программа
подготовки специалистов среднего звена

специальность 13.02.01 Тепловые электрические станции

На базе среднего общего образования

Квалификация выпускника
техник-теплотехник

Одобрено на заседании педагогического
совета:

протокол № 4 от 30.06.2023 г.

Утверждено Приказом КГБПОУ
«Назаровский энергостроительный техникум»

приказ № 157 от 07.08.2023 г.

Согласовано с предприятием-работодателем
АО «Назаровская ГРЭС»

Директор /  / Д.И. Морозов



2023 год

Содержание

Раздел 1. Общие положения	3
Раздел 2. Общая характеристика образовательной программы с учетом сетевой формы реализации программы	5
Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника	6
Раздел 4. Результаты освоения образовательной программы	6
4.1. Общие компетенции	6
4.2. Профессиональные компетенции	9
Раздел 5. Структура образовательной программы	22
5.1. Учебный план	22
5.2. План обучения на предприятии (на рабочем месте).....	27
5.3. Календарный учебный график.....	38
5.4. Рабочая программа воспитания	39
Раздел 6. Условия реализации образовательной программы	39
6.1. Требования к материально-техническому обеспечению образовательной программы.....	38
6.2. Требования к учебно-методическому обеспечению образовательной программы.....	59
6.3. Требования к практической подготовке обучающихся	60
6.4. Требования к организации воспитания обучающихся	61
6.5. Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы	61
6.6. Требования к финансовым условиям реализации образовательной программы	62
Раздел 7. Формирование оценочных материалов для проведения государственной итоговой аттестации	62
Раздел 8. Разработчики основной профессиональной образовательной программы	63
Приложение 1. Матрица компетенции выпускника	
Приложение 2. Рабочие программы профессиональных модулей	
Приложение 3. Рабочие программы учебных дисциплин	
Приложение 4. Рабочая программа воспитания	
Приложение 5. Содержание ГИА	
Приложение 6. Дополнительный профессиональный блок	

Раздел 1. Общие положения

1.1. Настоящая ОПОП-П 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 августа 2021 г. № 598 (далее – ФГОС, ФГОС СПО).

ОПОП-П определяет объем и содержание среднего профессионального образования по специальности 13.02.01 Тепловые электрические станции, планируемые результаты освоения образовательной программы, примерные условия образовательной деятельности.

ОПОП-П разработана для реализации образовательной программы на базе основного общего образования образовательной организацией на основе требований федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования и ФГОС СПО с учетом получаемой специальности. При разработке образовательной программы учитывают реализацию общеобразовательных дисциплин на протяжении всего срока обучения по образовательной программе.

Для реализации образовательной программы на базе среднего общего образования блок общеобразовательных дисциплин не учитывается.

1.2. Нормативные основания для разработки ОПОП-П:

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

– Приказ Минпросвещения России от 08 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 Минпросвещения России от 25 августа 2021 г. № 598 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 13.02.01 Тепловые электрические станции»;

– Приказ Минобрнауки России от 24 августа 2022 г. № 762 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования»;

– Приказ Минпросвещения России от 08 ноября 2021 г. № 800 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования»;

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

– Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 7 апреля 2014 года № 192н «Об утверждении профессионального стандарта 16.005 Специалист по эксплуатации котлов, работающих на твердом топливе»;

– Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 14 сентября 2015г. №630н «Об утверждении профессионального стандарта 20.015 Работник по эксплуатации тепломеханического оборудования тепловой электростанции»;

- Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 14.04.2021 № 240н «Об утверждении профессионального стандарта 20.043 Работник по ремонту парогазотурбинного оборудования тепловой электростанции»;
- Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28.12.2015 № 1164н «Об утверждении профессионального стандарта 20.025 Работник по эксплуатации оборудования, трубопроводов и арматуры тепловых сетей»;
- Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 15.12.2014 № 1038н «Об утверждении профессионального стандарта 20.001 Работник по оперативному управлению объектами тепловой электростанции»;
- Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 27.04.2023 г. № 344н «Об утверждении профессионального стандарта 16.063 Специалист по химическому анализу воды в системах водоснабжения, водоотведения, теплоснабжения»;
- 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 Министерства просвещения Российской Федерации от 14.07.2023 № 534 "Об утверждении Перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение.
- Распоряжение Минпросвещения России от 30.04.2021 «Р-98 «Об утверждении Концепции преподавания общеобразовательных дисциплин с учетом профессиональной направленности программ среднего профессионального образования, реализуемых на базе основного общего образования»;
- Письмо Минпросвещения России от 14.04.2021 N 05–401 «О направлении методических рекомендаций» (вместе с «Методическими рекомендациями по реализации среднего общего образования в пределах освоения образовательной программы среднего профессионального образования на базе основного общего образования»);
- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования;
- Порядок приема на обучение по образовательным программам среднего профессионального образования в краевое государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Назаровский энергостроительный техникум» на 2023-2024 учебный год;
- Порядок оформления возникновения, приостановления и прекращения отношений между КГБПОУ «Назаровский энергостроительный техникум» и обучающимися и (или) родителями (законными представителями) несовершеннолетних обучающихся;
- Положение об отчислении, восстановлении, переводе студентов КГБПОУ «Назаровский энергостроительный техникум»;
- Положение о практической подготовке обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы среднего профессионального образования в краевом государственном бюджетном профессиональном образовательном учреждении «Назаровский энергостроительный техникум»;
- Положение о текущем контроле знаний и порядке проведения промежуточной аттестации обучающихся;

– Положение по организации и проведению государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования в краевом государственном бюджетном профессиональном образовательном учреждении «Назаровский энергостроительный техникум»;

– Положение о режиме учебных занятий;

– Договор с базовым предприятием Соглашение о сотрудничестве между КГБПОУ «Назаровский энергостроительный техникум» АО «Назаровская ГРЭС».

– должностные инструкции по профилю обучения;

– программа обучения.

1.3. Перечень сокращений, используемых в тексте ОПОП-П:

ФГОС СПО – федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования;

ОК – общие компетенции;

ПК – профессиональные компетенции;

КК – корпоративные компетенции;

ПС – профессиональный стандарт,

ОТФ – обобщенная трудовая функция;

ТФ – трудовая функция;

ОГСЭ – общий гуманитарный и социально-экономический цикл;

ЕН – математический и общий естественнонаучный цикл;

ОП – общепрофессиональный цикл/общепрофессиональная дисциплина;

П – профессиональный цикл;

ПМ – профессиональный модуль;

МДК – междисциплинарный курс;

ПА – промежуточная аттестация;

ДЭ – демонстрационный экзамен;

ГИА – государственная итоговая аттестация;

ДПБ – дополнительный профессиональный блок;

ОПБ – обязательный профессиональный блок;

КОД – комплект оценочной документации;

ЦПДЭ – центр проведения демонстрационного экзамена.

РАЗДЕЛ 2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ С УЧЕТОМ СЕТЕВОЙ ФОРМЫ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

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

Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы: техник-теплотехник.

Выпускник образовательной программы по квалификации техник-теплотехник осваивает общие виды деятельности: обслуживание котельного оборудования на ТЭС; обслуживание турбинного оборудования на ТЭС; ремонт теплоэнергетического оборудования; контроль технологических процессов производства тепловой энергии и управление им; организация и управление работами коллектива исполнителей, освоение профессии рабочего 13929 Машинист-обходчик по котельному оборудованию.

Получение образования по специальности допускается только в профессиональной образовательной организации или образовательной организации высшего образования.

Форма обучения: очная.

Объем программы по освоению программы среднего профессионального образования на базе основного общего образования с одновременным получением среднего общего образования по квалификации: техник-теплотехник –5364 академических часа, со сроком обучения 3 года 6 месяцев.

РАЗДЕЛ 3. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА

3.1. Область профессиональной деятельности выпускников: 16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство, 20 Электроэнергетика, 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности.

3.2. Матрица компетенций выпускника как совокупность результатов обучения взаимосвязанных между собой ОК и ПК, которые должны быть сформированы у обучающегося по завершении образовательной программы «Профессионалитет», представлена в Приложении 1.

3.3. Профессиональные модули формируются в соответствии с выбранными видами деятельности.

РАЗДЕЛ 4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

4.1. Общие компетенции

Код компетенции	Формулировка компетенции	Код	Знания, умения
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам		Умения:
		Уо 01.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте
		Уо 01.02	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части
		Уо 01.03	определять этапы решения задачи
		Уо 01.04	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы
		Уо 01.05	составлять план действия
		Уо 01.06	определять необходимые ресурсы
		Уо 01.07	владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах
		Уо 01.08	реализовывать составленный план
		Уо 01.09	оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)
	Зо 01.01	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить	

		Зо 01.02	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте
		Зо 01.03	алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
		Зо 01.04	методы работы в профессиональной и смежных сферах
		Зо 01.05	структуру плана для решения задач
		Зо 01.06	порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности		Умения:
		Уо 02.01	определять задачи для поиска информации
		Уо 02.02	определять необходимые источники информации
		Уо 02.03	планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию
		Уо 02.04	выделять наиболее значимое в перечне информации
		Уо 02.05	оценивать практическую значимость результатов поиска
		Уо 02.06	оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач
		Уо 02.07	использовать современное программное обеспечение
		Уо 02.08	использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач
			Знания:
		Зо 02.01	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности
		Зо 02.02	приемы структурирования информации
		Зо 02.03	формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации
		Зо 02.04	порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях		Умения:
		Уо 03.01	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности
		Уо 03.02	применять современную научную профессиональную терминологию
		Уо 03.03	определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования
		Уо 03.04	выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи
		Уо 03.05	презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план
		Уо 03.06	рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования
		Уо 03.07	определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности
		Уо 03.08	презентовать бизнес-идею
		Уо 03.09	определять источники финансирования
			Знания:
		Зо 03.01	содержание актуальной нормативно-правовой документации
		Зо 03.02	современная научная и профессиональная терминология

		Зо 03.03	возможные траектории профессионального развития и самообразования
		Зо 03.04	основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности
		Зо 03.05	правила разработки бизнес-планов
		Зо 03.06	порядок выстраивания презентации
		Зо 03.07	кредитные банковские продукты
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде		Умения:
		Уо 04.01	организовывать работу коллектива и команды
		Уо 04.02	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности
			Знания:
		Зо 04.01	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности
		Зо 04.02	основы проектной деятельности
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста		Умения:
		Уо 05.01	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе
			Знания:
		Зо 05.01	особенности социального и культурного контекста;
		Зо 05.02	правила оформления документов и построения устных сообщений
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения		Умения:
		Уо 06.01	описывать значимость своей специальности
		Уо 06.02	применять стандарты антикоррупционного поведения
			Знания:
		Зо 06.01	сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей
		Зо 06.02	значимость профессиональной деятельности по специальности
		Зо 06.03	стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях		Умения:
		Уо 07.01	соблюдать нормы экологической безопасности;
		Уо 07.02	определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства
		Уо 07.03	организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона
			Знания:
		Зо 07.01	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности
		Зо 07.02	основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности
		Зо 07.03	пути обеспечения ресурсосбережения

		Зо 07.04	принципы бережливого производства
		Зо 07.05	основные направления изменения климатических условий региона
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности		Умения:
		Уо 08.01	использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей
		Уо 08.02	применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности
		Уо 08.03	пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности
			Знания:
		Зо 08.01	роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека
		Зо 08.02	основы здорового образа жизни
		Зо 08.03	условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности
		Зо 08.04	средства профилактики перенапряжения
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках		Умения:
		Уо 09.01	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы
		Уо 09.02	участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы
		Уо 09.03	строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности
		Уо 09.04	кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)
		Уо 09.05	писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы
			Знания:
		Зо 09.01	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы
		Зо 09.02	основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)
		Зо 09.03	лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности
		Зо 09.04	особенности произношения
Зо 09.05	правила чтения текстов профессиональной направленности		

4.2. Профессиональные компетенции

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Код	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		Навыки:
		Н.1.1.01	в чтении технологической и полной схем котельного цеха
		Н.1.1.02	в управлении работой котла в соответствии с заданной нагрузкой
		Н.1.1.03	в пуске котла в работу
		Н.1.1.04	в остановке котла
		Н.1.1.05	в выполнении переключений в тепловых схемах

		Н.1.1.06	в составлении и заполнении оперативной документации по обслуживанию котельного оборудования
		Н.1.1.07	в отработке навыков обслуживания в плановых противоаварийных тренировках
			Умения:
		У.1.1.01	производить тепловой расчет и выбор паровых котлов
		У.1.1.02	выбирать типы, марки насосов и вентиляторов согласно нормам технологического проектирования
		У.1.1.03	выбирать оптимальный режим работы котла в соответствии с заданным графиком нагрузки
		У.1.1.04	выбирать схему и метод опробования и опрессовки обслуживаемого оборудования
		У.1.1.05	определять правильность действия персонала при возникновении неполадок в работе котла и вспомогательного оборудования
		У.1.1.06	определять причины возникновения неполадок
			Знания:
		З.1.1.01	устройство, принцип работы и технические характеристики котлов
		З.1.1.02	компоновку и конструкции паровых и водогрейных котлов
		З.1.1.03	схемы водопарового, газозоудушного тракта котлов
		З.1.1.04	водные режимы барабанных и прямоточных котлов
		З.1.1.05	условия образования и способы предотвращения отложений на поверхностях нагрева
		З.1.1.06	способы консервации котлов
		З.1.1.07	систему золошлакоудаления
		З.1.1.08	способы очистки сточных вод котельного цеха
		З.1.1.09	назначение, типы, принципиальное устройство, работу насосов и вентиляторов котельного цеха
		З.1.1.10	эксплуатационные показатели оборудования котельного цеха
		З.1.1.11	требования правил технической эксплуатации, правил техники безопасности при обслуживании котельных установок
		З.1.1.12	структуру и порядок оформления технической документации
		З.1.1.13	допустимые отклонения рабочих параметров котлов и вспомогательного оборудования
			Навыки:
	ПК 1.2 Обеспечивать подготовку топлива к сжиганию	Н.1.2.01	в приеме, разгрузке и предварительной подготовке топлива к сжиганию
			Умения:
		У.1.2.01	выбирать оборудование топливоподачи и пылеприготовления, мазутного и газового хозяйства

			Знания:
		3.1.2.01	классификацию и характеристику энергетического топлива
		3.1.2.02	стадии горения, полное и неполное сгорание топлива
		3.1.2.03	технологическую схему топливоподачи, мазутного и газового хозяйства
		3.1.2.04	схемы приготовления твердого топлива
		3.1.2.05	структуру топливного хозяйства газомазутных ТЭС и котельных
	ПК 1.3 Контролировать работу тепловой автоматики и контрольно-измерительных приборов в котельном цехе		Навыки:
		Н.1.3.01	в регистрации показаний контрольно-измерительных приборов
		Н.1.3.02	в переключении с группового щита управления котлов в зависимости от изменения режима работы
			Умения:
		У.1.3.01	пользоваться ключами щитов управления
		У.1.3.02	контролировать показания средств измерения
			Знания:
		3.1.3.01	функциональные схемы регулирования барабанных и прямоточных котлов, вспомогательного оборудования
		3.1.3.02	схемы автоматических защит основного и вспомогательного котельного оборудования
		3.1.3.03	компоновку щитов контроля и пультов управления котельной установкой
	ПК 1.4 Проводить наладку и испытания основного и вспомогательного оборудования котельного цеха		Навыки:
		Н.1.4.01	в составлении типовой схемы расстановки приборов при испытаниях парового котла
		Н.1.4.02	в выполнении разработки и ведения паспортов тепловых пунктов и тепловых сетей
			Умения:
		У.1.4.01	применять режимные карты и анализировать работу котла по режимной карте
		У.1.4.02	определять эффективность использования топлива
		У.1.4.03	анализировать влияние характеристик топлива на надежность работы котельной установки
		У.1.4.04	определять последовательность и объем работ при проведении режимных видов испытаний
			Знания:
		3.1.4.01	влияние режимных факторов и характеристик топлива на работу котла
	3.1.4.02	задачи и виды испытаний котельного оборудования	
	3.1.4.03	основы организации, проведения теплотехнических испытаний котлов и вспомогательного оборудования	
Обслуживание турбинного оборудования на	ПК 2.1 Проводить эксплуатационные работы на основном и		Навыки:
		Н.2.1.01	в чтении технологических и полных схем турбинного цеха

ТЭС	вспомогательном оборудовании турбинного цеха	Н.2.1.02	в управлении работой турбины в соответствии с заданной нагрузкой
		Н.2.1.03	в пуске турбины в работу
		Н.2.1.04	в остановке турбины
		Н.2.1.05	в выполнении переключений в тепловых схемах
		Н.2.1.06	в составлении и заполнении оперативной документации по обслуживанию турбинного оборудования
		Н.2.1.07	в отработке навыков обслуживания в плановых противоаварийных тренировках
			Умения:
		У.2.1.01	выбирать оптимальный режим работы турбины
		У.2.1.02	рассчитывать расход пара на турбину
		У.2.1.03	выбирать паровую турбину и вспомогательное оборудование
		У.2.1.04	составлять схемы точек замеров контролируемых величин при обслуживании вспомогательного оборудования турбинной установки
		У.2.1.05	анализировать работу вспомогательного оборудования по заданным значениям контролируемых величин
			Знания:
		3.2.1.01	устройство, принцип работы и технические характеристики турбины и вспомогательного оборудования
		3.2.1.02	технологический процесс производства тепловой и электрической энергии
		3.2.1.03	процессы рабочего тела теплового цикла
		3.2.1.04	основы газодинамики пара при течении через каналы турбинных решеток
		3.2.1.05	конструкцию узлов и деталей паровых турбин
		3.2.1.06	назначение, разрезы, схемы, особенности конденсационных, теплофикационных турбин
		3.2.1.07	назначение и конструкцию вспомогательного оборудования турбинного цеха
		3.2.1.08	регулирование, маслоснабжение и защиту паровых турбин
		3.2.1.09	режимы работы турбин
		3.2.1.10	правила и порядок пуска турбины в работу, остановка турбины
		3.2.1.11	работу турбины в рабочем диапазоне нагрузок
		3.2.1.12	общие вопросы обслуживания турбины и вспомогательного оборудования
		3.2.1.13	требования правил технической эксплуатации, правил техники безопасности при обслуживании турбинных установок и вспомогательного оборудования
		3.2.1.14	структуру и порядок оформления технической документации
	ПК 2.2 Обеспечивать	Навыки:	

водный режим электрической станции	Н.2.2.01	в контроле за водным режимом электрической станции
	Н.2.2.02	в составлении и заполнении оперативной документации по обслуживанию оборудования химводоочистки
		Умения:
	У.2.2.01	выбирать водно-химический режим
	У.2.2.02	рассчитывать и выбирать основное оборудование водоподготовительных установок
		Знания:
	3.2.2.01	схемы обращения воды на электрических станциях
	3.2.2.02	устройство, принцип работы и технические характеристики оборудования водоподготовительных и очистных сооружений ТЭС
	3.2.2.03	показатели качества воды, используемые на ТЭС
	3.2.2.04	способы очистки воды и водяного пара
	3.2.2.05	способы очистки сточных вод водоподготовительных установок и конденсатоочисток
	3.2.2.06	безреагентные способы подготовки воды
ПК 2.3 Контролировать работу тепловой автоматики, контрольно-измерительных приборов, электрооборудования в турбинном цехе		Навыки:
	Н.2.3.01	в регистрации показаний контрольно-измерительных приборов
	Н.2.3.02	в производстве переключений с группового щита управления турбины
		Умения:
	У.2.3.01	пользоваться ключами щитов управления турбинной установкой
	У.2.3.02	контролировать показания средств измерения
		Знания:
	3.2.3.01	функциональные схемы регулирования вспомогательного оборудования турбинной установки
	3.2.3.02	схемы автоматических защит основного и вспомогательного оборудования турбинной установки
	3.2.3.03	компоновку щитов контроля и пультов управления турбинной установкой
3.2.3.04	допустимые отклонения рабочих параметров турбоустановок и вспомогательного оборудования	
ПК 2.4 Проводить наладку и испытания основного и вспомогательного оборудования турбинного цеха		Навыки:
	Н.2.4.01	в наладке работы турбинного оборудования при отклонении контролируемых величин
	Н.2.4.02	в участии в испытаниях систем регулирования
		Умения:
	У.2.4.01	выбирать способы предупреждения и устранения неисправностей в работе турбинного оборудования, применяемые инструменты и приспособления
	Знания:	

		3.2.4.01	неполадки и нарушения в работе турбинного оборудования	
		3.2.4.02	задачи и виды испытаний турбинного оборудования	
		3.2.4.03	основы организации, проведения теплотехнических испытаний турбин и вспомогательного оборудования	
		3.2.4.04	правила промышленной безопасности	
		3.2.4.05	методики гидравлического и механического расчетов тепловых	
Ремонт теплоэнергетического оборудования	ПК 3.1 Планировать и обеспечивать подготовительные работы по ремонту теплоэнергетического оборудования		Навыки:	
		Н.3.1.01	в выполнении операций вывода оборудования в ремонт	
		Н.3.1.02	в организации рабочего места для безопасного выполнения ремонтных работ	
		Н.3.1.03	в составлении и заполнении формуляров на ремонтные работы	
		Н.3.1.04	в оформлении наряда-допуска	
			Умения:	
		У.3.1.01	определять степень и причины износа оборудования	
		У.3.1.02	выбирать методы восстановления оборудования и его узлов	
		У.3.1.03	определять последовательность и содержание ремонтных работ	
		У.3.1.04	рассчитывать и выбирать стропа	
		У.3.1.05	выбирать необходимые инструменты, приспособления и материалы	
		У.3.1.06	разрабатывать график ремонтных работ	
			Знания:	
		3.3.1.01	виды, периодичность ремонта	
		3.3.1.02	нормы простоя оборудования в ремонте	
		3.3.1.03	типовые объемы ремонтных работ	
		3.3.1.04	правила и порядок вывода оборудования в ремонт	
	3.3.1.05	требования к организации рабочего места и безопасности труда при выводе оборудования в ремонт		
	3.3.1.06	схему создания сетевого графика ремонтных работ		
	3.3.1.07	требования нормативно-технической документации по проведению ремонтных работ		
	3.3.1.08	виды аварий и неполадок на теплоэнергетическом оборудовании, их причины		
	3.3.1.09	назначение ревизии оборудования и ее содержание		
		Навыки:		
		ПК 3.2 Определять причины неисправностей и отказов работы теплоэнергетического оборудования	Н.3.2.01	в составлении ведомости дефектов
			Н.3.2.02	в чтении установочных и сборочных чертежей
			Н.3.2.03	в разработке мер по предупреждению неисправностей в работе и по повышению качества ремонтов оборудования,

			трубопроводов и арматуры тепловых сетей
			Умения:
		У.3.2.01	определять неисправности в работе теплоэнергетического оборудования, их причины и способы предупреждения
			Знания:
		3.3.2.01	способы дефектации теплоэнергетического оборудования и его узлов
		3.3.2.02	способы предупреждения и устранения неисправностей в работе теплоэнергетического оборудования
	ПК 3.3 Проводить ремонтные работы и контролировать качество их выполнения		Навыки:
		Н.3.3.01	в сборке и разборке узлов и деталей теплоэнергетического оборудования, центровке деталей и узлов
		Н.3.3.02	в применении необходимых инструментов и приспособлений
		Н.3.3.03	в проверке узлов основного и вспомогательного оборудования после различных видов ремонта
		Н.3.3.04	в контроле соблюдения правил эксплуатации и технического обслуживания оборудования, трубопроводов
		Н.3.3.05	в проведении обходов по графику и технических осмотров оборудования, трубопроводов и арматуры тепловых сетей
			Умения:
		У.3.3.01	определять потребности в инструменте и материалах при различных видах ремонта
		У.3.3.02	выбирать технологию ремонта в зависимости от характера дефекта
		У.3.3.03	контролировать качество выполненных ремонтных работ
			Знания:
		3.3.3.01	технологию и способы ремонта деталей и узлов котельной, турбинной установок и вспомогательного оборудования
		3.3.3.02	технологию и способы ремонта вращающихся механизмов
		3.3.3.03	технологию приема оборудования из ремонта
		3.3.3.04	способы контроля качества выполненных ремонтных работ,
		3.3.3.05	правила оформления отчетной документации по результатам испытаний и наладки теплотехнического оборудования и систем теплоснабжения
	3.3.3.06	правила организации технического обслуживания и ремонта зданий и сооружений тепловых сетей	
Контроль технологических процессов производства тепловой энергии и управление им	ПК 4.1 Управлять параметрами производства тепловой энергии		Навыки:
		Н.4.1.01	в контроле параметров и объеме производства тепловой энергии
		Н.4.1.02	в регулировке параметров производства тепловой энергии
			Умения:

		У.4.1.01	читать технологические схемы ТЭС	
		У.4.1.02	определять основные энергетические показатели ТЭС, параметры теплоносителя	
			Знания:	
		3.4.1.01	основные тракты ТЭС	
		3.4.1.02	схемы и классификацию систем теплоснабжения	
		3.4.1.03	основные параметры теплоносителей	
		3.4.1.04	потребителей тепловой энергии, их характеристики и графики нагрузок	
		3.4.1.05	способы регулирования отпуска теплоты с горячей водой, технологическим паром	
	ПК 4.2 Определять технико-экономические показатели работы основного и вспомогательного оборудования ТЭС			Навыки:
		Н.4.2.01	в участии в оценке экономической эффективности производственной деятельности	
				Умения:
		У.4.2.01	рассчитывать основные технико-экономические показатели работы основного и вспомогательного оборудования ТЭС	
	ПК 4.3 Оптимизировать технологические процессы			Знания:
		3.4.2.01	основные энергетические показатели конденсационной электростанции (далее - КЭС) и теплоцентрали (далее - ТЭЦ)	
				Навыки:
Н.4.3.01		в участии в наладке теплотехнического оборудования на оптимальные режимы работы		
Н.4.3.02		в разработке предложений по территориальному расположению оборудования тепловых сетей и узлов присоединения потребителей		
			Умения:	
У.4.3.01		рассчитывать коэффициенты, характеризующие надежность и эффективность работы оборудования электрической станции		
У.4.3.02		разрабатывать регламентирующие документы по образцу		
			Знания:	
3.4.3.01		методы повышения коэффициента полезной деятельности электростанций		
3.4.3.02	критерии надежности и экономичности работы котла и турбины в условиях максимальной и минимальной нагрузок			
3.4.3.03	условия рационального распределения нагрузки между параллельно работающими агрегатами			
Организация и управление работами коллектива исполнителей	ПК 5.1 Планировать работу производственного подразделения		Навыки:	
		Н.5.1.01	в определении производственных задач коллективу исполнителей	
			Умения:	
		У.5.1.01	организовывать работу коллектива исполнителей	
		У.5.1.02	вырабатывать эффективные решения в штатных и внештатных ситуациях	

			Знания:
		3.5.1.01	формы построения взаимоотношений с сотрудниками
		3.5.1.02	порядок подготовки к работе эксплуатационного персонала
		3.5.1.03	функциональные обязанности должностных лиц энергослужбы организации
		3.5.1.04	мотивации и критерии мотивации труда
		3.5.1.05	принципы делового общения в коллективе
		3.5.1.06	основы менеджмента, основы психологии деловых отношений
	ПК 5.2 Проводить инструктажи и осуществлять допуск персонала к работам		Навыки:
		Н.5.2.01	в проведении инструктажа
			Умения:
		У.5.2.01	обеспечивать подготовку и выполнение работ производственного подразделения в соответствии с технологическим регламентом
			Знания:
		3.5.2.01	трудовую дисциплину и ее виды, методы обеспечения
		3.5.2.02	организацию, нормирование и оплату труда
	3.5.2.03	виды инструктажей	
	ПК 5.3 Контролировать состояние рабочих мест и оборудования на участке в соответствии с требованиями охраны труда		Навыки:
		Н.5.3.01	в анализе результатов работы коллектива исполнителей
			Умения:
		У.5.3.01	организовывать и проводить мероприятия по защите работающих от негативных воздействий вредных факторов
		У.5.3.02	проводить анализ травмоопасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности
	3.5.3.01	порядок выполнения работ производственного подразделения	Знания:
	ПК 5.4 Контролировать выполнение требований пожарной безопасности		Навыки:
		Н.5.4.01	в прогнозировании результатов принимаемых решений
			Умения:
		У.5.4.01	осуществлять первоочередные действия при возникновении аварийных ситуаций на производственном участке
			Знания:
		3.5.4.01	виды инструктажей
Освоение профессии рабочего 13929 Машинист-обходчик по котельному оборудованию	ПК 7.1 Осуществлять оперативный контроль и изменение режима работы вспомогательного котельного оборудования		Навыки:
		Н.7.1.01	в приемке-сдаче смены: получение и передача информации о техническом состоянии и режиме работы вспомогательного котельного оборудования, рапорт оперативному руководству о вступлении на дежурство, оформление передачи смены в оперативной документации
		Н.7.1.02	в контроле режима работы вспомогательного

			котельного оборудования и зоны обслуживания путем обхода
		Н.7.1.03	в контроле и записи в оперативной документации показаний контрольно-измерительных приборов, расположенных на вспомогательном котельном оборудовании
		Н.7.1.04	в производстве переключений ручной и электрифицированной арматуры в тепловой и других технологических схемах зоны обслуживания по указаниям вышестоящего оперативного персонала
		Н.7.1.05	в изменение режима работы, производство пусков и остановов вспомогательного котельного оборудования по указаниям вышестоящего оперативного персонала
		Н.7.1.06	в выполнении оперативных распоряжений вышестоящего оперативного персонала и административно-технического руководства
		Н.7.1.07	в ведении оперативных переговоров
		Н.7.1.08	в ведении оперативной документации
			Умения:
		У.7.1.01	оценивать режим работы и техническое состояние вспомогательного котельного оборудования по показаниям контрольно-измерительных приборов, визуальным, аудиальным и кинестетическим признакам
		У.7.1.02	производить включение и отключение вспомогательного котельного оборудования, переключения в тепловой и других технологических схемах зоны обслуживания
		У.7.1.03	регулировать режим работы вспомогательного котельного оборудования
		У.7.1.04	доходчиво излагать техническую информацию
		У.7.1.05	вести оперативную документацию
			Знания:
		3.7.1.01	основы теплотехники, электротехники, механики и водоподготовки
		3.7.1.02	назначение, характеристика, устройство, принцип работы, эксплуатационные характеристики и правила эксплуатации вспомогательного котельного оборудования
		3.7.1.03	электрическая схема питания вспомогательного котельного оборудования
		3.7.1.04	назначение и принцип работы установленных на вспомогательном котельном оборудовании контрольно-измерительных приборов, устройств сигнализации, блокировок, автоматики, защитных устройств
		3.7.1.05	технологические схемы котельного оборудования
		3.7.1.06	нормы качества пара, питательной воды, котловой воды, свойства химреагентов и их дозировка, нормы по используемому топливу
		3.7.1.07	территориальное расположение основного и

			вспомогательного котельного оборудования, трубопроводов и арматуры	
		3.7.1.08	правила эксплуатации сосудов, работающих под давлением, трубопроводов пара и горячей воды	
		3.7.1.09	правила безопасной эксплуатации систем газораспределения и газопотребления	
		3.7.1.10	режимные карты работы обслуживаемого оборудования	
		3.7.1.11	порядок приемки и сдачи смены	
	ПК 7.2 Осуществлять оперативное техническое обслуживание вспомогательного котельного оборудования		Навыки:	
		Н.7.2.01	в контроле технического состояния вспомогательного котельного оборудования: температуры подшипников; состояния сальников насосов; появления ненормальных шумов в агрегатах и трубопроводах; появления парений и утечек воды, пара, масла; состояния изоляции; появления присосов воздуха в насосах	
		Н.7.2.02	в контроле работы измерительных приборов, автоматических регуляторов и сигнализации вспомогательного котельного оборудования	
		Н.7.2.03	в продувке водоуказательных приборов, проверка предохранительных клапанов, манометров	
		Н.7.2.04	в выполнении операций по эксплуатационному обслуживанию вспомогательного котельного оборудования	
		Н.7.2.05	в выявлении отклонений и дефектов в работе вспомогательного котельного оборудования, информирование оперативного руководителя	
		Н.7.2.06	в принятии мер по устранению отклонений и дефектов в работе вспомогательного котельного оборудования по указаниям вышестоящего оперативного персонала	
		Н.7.2.07	в подготовке рабочих мест для производства работ на вспомогательном котельном оборудовании	
				Умения:
			У.7.2.01	производить доливку масла, участвовать в опробовании защит и блокировок и других профилактических работах по обслуживанию вспомогательного котельного оборудования
			У.7.2.02	выявлять типичные неисправности в работе вспомогательного котельного оборудования
			У.7.2.03	производить пропарку, обеспаривание и дренирование котельного оборудования
			У.7.2.04	излагать техническую информацию в устной и письменной форме
			У.7.2.05	вести техническую документацию
				Знания:
			3.7.2.01	технологические нормы и допустимые отклонения параметров работы вспомогательного котельного оборудования
			3.7.2.02	порядок ведения оперативных переговоров и записей

ПК 7.3 Ликвидировать аварии и восстанавливать нормальный режим работы вспомогательного котельного оборудования		Навыки:
	Н.7.3.01	в извещении вышестоящего оперативного персонала о нарушениях режима работы, повреждениях оборудования, возникновении пожара, появлении дефектов, угрожающих повреждению оборудования, жизни, здоровью людей
	Н.7.3.02	в принятии мер по восстановлению нормального режима работы вспомогательного котельного оборудования, предотвращению развития аварии или пожара, ликвидации аварийного положения по указаниям оперативного руководства
	Н.7.3.03	в оказании первой помощи пострадавшим при несчастных случаях и авариях на производстве, информирование о случившемся оперативного руководства
		Умения:
	У.7.3.01	применять средства индивидуальной защиты при работе с опасными веществами, материалами и оборудованием
	У.7.3.02	оказывать первую помощь пострадавшим
		Знания:
	3.7.3.01	схемы, конструктивные особенности и эксплуатационные характеристики, правила эксплуатации вспомогательного котельного оборудования в нормальных, ремонтных и аварийных условиях
	3.7.3.02	характерные неисправности и повреждения вспомогательного котельного оборудования, способы их определения и устранения
	3.7.3.03	схема расположения пожарных постов, средств пожаротушения в зоне обслуживания
	3.7.3.04	устройство, назначение и принцип работы первичных средств пожаротушения, систем пожарной сигнализации и пожаротушения
	3.7.3.05	план эвакуации работников
	3.7.3.06	правила применения спецодежды, спецобуви и средств индивидуальной защиты
ПК 7.4 Проводить профилактическую работу по предотвращению аварий, пожаров, технологических нарушений в работе вспомогательного котельного оборудования		Навыки:
	Н.7.4.01	в выполнении требований охраны труда, промышленной безопасности и производственных инструкций в процессе эксплуатации вспомогательного котельного оборудования
	Н.7.4.02	в контроле исправности ограждений, предохранительных приспособлений и устройств, целостности защитного заземления зоны обслуживания
	Н.7.4.03	в контроле наличия и исправности противопожарного инвентаря и инструмента, систем автоматического обнаружения и установок тушения пожаров, выполнения противопожарного режима на оборудовании и в производственных помещениях зоны обслуживания

		Н.7.4.04	в содержании в чистоте, уборка рабочего места и закрепленного оборудования
		Н.7.4.05	в повышение своей квалификации и технической грамотности
		Н.7.4.06	в прохождении обучения безопасным методам и приемам выполнения работ, прохождения инструктажа по охране труда, стажировки на рабочем месте и проверки знаний по охране труда
		Н.7.4.07	в участии в противоаварийных и противопожарных тренировках
		Н.7.4.08	в применении средств индивидуальной защиты и приспособлений, обеспечивающих безопасность труда
			Умения:
		У.7.4.01	контролировать техническое состояние и режим работы вспомогательного котельного оборудования
		У.7.4.02	выполнять меры предосторожности при обслуживании вспомогательного котельного оборудования и работе с вредными и опасными в пожарном отношении материалами
		У.7.4.03	проверять исправность и использовать первичные средства пожаротушения
			Знания:
		З.7.4.01	основные опасные и вредные производственные факторы на рабочем месте машиниста-обходчика котельного оборудования
		З.7.4.02	требования промышленной безопасности, пожарной безопасности и взрывобезопасности, охраны труда
		З.7.4.03	технические мероприятия, обеспечивающие безопасность работ по эксплуатации вспомогательного котельного оборудования
		З.7.4.04	положения и инструкции о мерах пожарной безопасности
		З.7.4.05	правила оказания первой помощи при несчастных случаях на производстве
		З.7.4.06	должностная и производственные инструкции, инструкции по охране труда машиниста-обходчика котельного оборудования

РАЗДЕЛ 5. СТРУКТУРА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

5.1.1. Учебный план по программе подготовки *специалистов среднего звена (ППССЗ)*

Индекс	Наименование	Всего – с учетом интенсификации до 40%, ак.ч.	В т.ч. в форме практической подготовки, ак.ч.	Курс изучения
1	2	3	4	5
	Обязательная часть образовательной программы			
	Блок ООД	1476	153	1
ООД	Обязательные дисциплины	1318	145	1
ООД.01	Русский язык	90	30	1
ООД.02	Литература	117		1
ООД.03	Математика	246	12	1
ООД.04	Иностранный язык	117	42	1
ООД.05	Информатика	117	8	1
ООД.06	Физика	168	24	1
ООД.07	Химия	78	4	1
ООД.08	Биология	34		1
ООД.09	История	78	11	1
ООД.10	Обществознание	78	8	1
ООД.11	География	34	2	1
ООД.12	Физическая культура	117		1
ООД.13	Основы безопасности жизнедеятельности	44	4	1
	Дисциплины по выбору из обязательных предметных областей	44		
ООД.14	Родная литература	44		1
	Дополнительные учебные дисциплины	114	8	1
ООД.15	Основы проектной деятельности	75	4	1
ОГСЭ.00	Общий гуманитарный и социально-экономический цикл	422	61	2,3,4
ОГСЭ .01	Основы философии	32	2	3
ОГСЭ.02	История	48	7	2

ОГСЭ.03	Иностранный язык в профессиональной деятельности	152	50	2,3,4
ОГСЭ.04	Физическая культура	152		2,3,4
ОГСЭ.05	Психология общения	38	2	2
ЕН.00	Математический и общий естественнонаучный цикл	112	10	2
ЕН.01	Математика	64	10	2
ЕН.02	Экологические основы природопользования	48		2
ОПБ	Обязательный профессиональный блок	2029	846	2,3,4
ОП.00	Общепрофессиональный цикл	589	220	2,3,4
ОП.01	Инженерная графика	48	44	2
ОП.02	Электротехника и электроника	48	14	2
ОП.03	Метрология, стандартизация и сертификация	48	10	3
ОП.04	Техническая механика	82	20	2
ОП.05	Материаловедение	82	12	2
ОП.06	Информационные технологии в профессиональной деятельности	90	88	3,4
ОП.07	Основы экономики	32	10	2
ОП.08	Правовые основы профессиональной деятельности	40	9	4
ОП.09	Охрана труда	51	10	3
ОП.10	Безопасность жизнедеятельности	68	3	3
ОП.14	Общая энергетика	39	4	1
ПМ.00	Профессиональный цикл	1440	636	2,3,4
ПМ.01	Обслуживание котельного оборудования на ТЭС	287	106	2,3,4
МДК.01.01	Техническое обслуживание котельного оборудования на тепловых электрических станциях	247	70	2,3
ПП.01.01	Производственная практика	36	36	4
ЭК	Экзамен по модулю	4		4
ПМ.02	Обслуживание турбинного оборудования на ТЭС	349	138	2,3,4
МДК.02.01	Техническое обслуживание турбинного оборудования на ТЭС	221	72	2,3
МДК.02.02	Химико-технологические процессы на тепловых электрических станциях	88	30	2
ПП.02.01	Производственная практика	36	36	4
ЭК	Экзамен по модулю	4		4
ПМ.03	Ремонт теплоэнергетического оборудования	291	140	2,3,4
МДК.03.01	Технология ремонта теплоэнергетического оборудования	179	32	3
УП.03.02	Учебная практика "Механическая обработка металлов"	72	72	2

ПП.03.01	Производственная практика	36	36	4
ЭК	Экзамен по модулю	4		4
ПМ.04	Контроль технологических процессов производства тепловой энергии и управление им	228	96	3,4
МДК.04.01	Основы контроля технологических процессов и управления ими	124	30	3,4
МДК.04.02	Технико-экономические показатели работы ТЭС	64	30	4
ПП.04.01	Производственная практика	36	36	4
ЭК	Экзамен по модулю	4		4
ПМ.05	Организация и управление работами коллектива исполнителей	120	39	4
МДК.05.01	Основы управления персоналом производственного подразделения	40		4
МДК.05.02	Конструктор карьеры	40	3	4
ПП.05.01	Производственная практика	36	36	4
ЭК	Экзамен по модулю	4		4
ПМ.07	Освоение профессии рабочего 13929 Машинист-обходчик по котельному оборудованию	165	117	3
МДК.07.01	Обслуживание вспомогательного котельного оборудования	51	9	3
ПП.07.01	Производственная практика	108	108	3
ЭК	Экзамен по модулю	6		3
ГИА.00	Государственная итоговая аттестация	216		4
Итого (минимальные требования):		4255	1080	2,3,4
ДПБ	Дополнительный профессиональный блок АО «Назаровская ГРЭС»	1109	632	2,3,4
ОП.00	Общепрофессиональный цикл	165	88	2,3
ОП.11	Основы бережливого производства	57	12	2
ОП.12	Инженерный дизайн	76	72	2
ОП.13	Финансовая грамотность и основы предпринимательской деятельности	32	4	3
ПМ.08	Теоретические основы энергетических процессов	497	220	2,3,4
МДК.08.01	Трехфазные цепи переменного тока	69	10	2
МДК.08.02	Теоретические основы теплотехники	96	16	2
МДК.08.03	Гидравлика и трубопроводы	104	32	2
МДК.08.04	Теплотехнические измерения	80	18	3
УП.08.01	Учебная практика "Слесарная обработка материалов"	72	72	2

ПП.08.01	Производственная практика	72	72	4
ЭК	Экзамен по модулю	4		4
ПМ.09	Цифровые технологии управления теплотехническим оборудованием	163	98	3,4
МДК.09.01	Электрооборудование станций АСДУ	77	30	3,4
МДК.09.02	Автоматизированные технологии работы ТЭО	44	32	4
УП.09.01	Учебная практика "Цифровые технологии работы энергоблока"	36	36	4
ЭК	Экзамен по модулю	6		4
ПМ.10	Освоение работ по профессии рабочего, должности служащего 18538 Слесарь по ремонту парогазотурбинного оборудования	284	216	3
МДК.10.01	Ремонт парогазотурбинного оборудования тепловой электростанции	62		3
УП.10.01	Учебная практика "Сварочные технологии"	72	72	3
УП.10.02	Учебная практика "Промышленная механика и монтаж"	72	72	3
УП.10.03	Учебная практика "Трубопроводная арматура"	36	36	3
УП.10.04	Учебная практика "Промышленная безопасность"	36	36	3
ЭК	Экзамен по модулю	6		3
ПМ.11	Освоение работ по рабочей профессии, должности служащего 13321 Лаборант химического анализа	284	216	3
МДК.11.01	Осуществление химического анализа воды в системах водоснабжения, водоотведения и теплоснабжения	62		3
УП.11.01	Учебная практика «Химический анализ воды»	144	144	3
ПП.11.01	Производственная практика	72	72	3
ЭК	Экзамен по модулю	6		3
Объем образовательной программы		5364	1702	1-4
Срок обучения		3 года 6 месяцев		

5.1.2 Обоснование распределения часов вариативной части ОПОП-П

№ п/п	Код и наименование дисциплины/ профессионального модуля	Кол-во часов аудит.	Кол-во часов с учетом СР	Обоснование
1.	ОП.11 Основы бережливого производства	57	57	углубление подготовки обучающихся при формировании ОК 07.
2.	ОП.12 Инженерный дизайн	76	76	углубление подготовки обучающихся при формировании ОК 02.
3.	ОП.13 Финансовая грамотность и основы предпринимательской деятельности	32	32	углубление подготовки обучающихся при формировании ОК 03.
4.	ПМ.08 Теоретические основы энергетических процессов	484	497	получение дополнительных компетенций, необходимых для обеспечения конкурентоспособности выпускника в соответствии с запросом работодателя АО «Назаровская ГРЭС».
5.	ПМ.09 Цифровые технологии управления теплотехническим оборудованием	150	163	получение дополнительных компетенций, необходимых для обеспечения конкурентоспособности выпускника в соответствии с запросом работодателя АО «Назаровская ГРЭС».
6.	ПМ.10 Освоение работ по профессии рабочего, должности служащего 18538 Слесарь по ремонту парогазотурбинного оборудования	51	62	получение дополнительных компетенций, необходимых для обеспечения конкурентоспособности выпускника в соответствии с запросом работодателя АО «Назаровская ГРЭС».
7.	ПМ.11 Освоение работ по рабочей профессии, должности служащего 13321 Лаборант химического анализа	51	62	получение дополнительных компетенций, необходимых для обеспечения конкурентоспособности выпускника в соответствии с запросом работодателя АО «Назаровская ГРЭС».

5.2. План обучения на предприятии (на рабочем месте)

№ п/п	Содержание практической подготовки (виды работ)	ПМ		Длительность обучения (в часах)	Семестр обучения	Наименование рабочего места, участка	Ответственный от предприятия (при необходимости)
		Код	Наименование				
1.	Участие в управлении работой котла; участие в мероприятиях по пуску и останову котельного агрегата; участие в выполнении переключений в тепловых схемах котельного агрегата; участие в составлении и заполнения оперативной документации по обслуживанию котельного оборудования; участие в отработке навыков обслуживания в плановых противоаварийных тренировках; участие в приемке, разгрузке и предварительной подготовке топлива к сжиганию; участие в регистрации показаний контрольно-измерительных	ПМ.01 ПП.01.01	Обслуживание котельного оборудования на ТЭС Производственная практика	36	7	АО «Назаровская ГРЭС» Котлотурбинный цех	

	приборов; участие в переключении с группового щита управления котлов в зависимости от изменения режима работы; участие в составлении типовой схемы расстановки приборов при испытаниях парового котла						
2.	Чтение технологических и полных схем турбинного цеха; участие в управлении работой турбины в соответствии с заданной нагрузкой; участие в пуске и останове турбины; участие в переключениях в тепловых схемах; участие в составлении и заполнения оперативной документации по обслуживанию турбинного оборудования; участие в отработке навыков обслуживания в плановых противоаварийных	ПМ.02 ПП.02.01	Обслуживание турбинного оборудования на ТЭС Техническое обслуживание турбинного оборудования на ТЭС Производственная практика	18	7	АО «Назаровская ГРЭС» Котлотурбинный цех	

	тренировках						
3.	Участие в проведении контроля за водным режимом электрической станции; участие в составлении и заполнения оперативной документации по обслуживанию оборудования химводоочистки; участие в регистрации показаний контрольно-измерительных приборов; участие в производстве переключений с группового щита управления турбины; участие в наладке работы турбинного оборудования при отклонении контролируемых величин; участие в испытаниях систем регулирования	ПМ.02 ПП.02.01	Обслуживание турбинного оборудования на ТЭС Производственная практика	18	7	АО «Назаровская ГРЭС» Химический цех	
4.	Организации рабочего места для безопасного выполнения ремонтных работ; составление ведомости дефектов оборудования;	ПМ.03 ПП.03.01	Ремонт теплоэнергетического оборудования Производственная практика	36	7	АО «Назаровская ГРЭС» Котлотурбинный цех	

	изучение порядка вывода в ремонт оборудования; технологические карты на ремонт теплоэнергетического оборудования; приемка-сдача оборудования из ремонта; ввод в работу Оформление наряда-допуска						
5.	Ознакомление с предприятием, его теплоэнергетическим хозяйством, правилами внутреннего распорядка, техникой безопасности и пожарной защитой; чтение схем блока станции; чтение чертежей станционного оборудования; изучение технических характеристик оборудования блока; контроль параметров работы сетевой подогревательной установки; наблюдение за способами контроля и регулирования параметров	ПМ.04 ПП.04.01	Контроль технологических процессов производства тепловой энергии и управление им Производственная практика	36	7	АО «Назаровская ГРЭС» Котлотурбинный цех	

	производства тепловой энергии; участие в управлении параметрами производства тепловой энергии; демонстрация выбора оптимального технологического процесса						
6.	Работа с правилами по технике безопасности и пожарной безопасности при выполнении ремонтных работ на оборудовании; виды инструктажей. Подготовка персонала котлотурбинного цеха; ознакомление со структурой предприятия и взаимосвязи основных подразделений; ознакомление с организацией работы котлотурбинного цеха; структура котлотурбинного цеха	ПМ.05 ПП.05.01	Организация и управление работами коллектива исполнителей Производственная практика	36	7	АО «Назаровская ГРЭС» Котлотурбинный цех	
7.	Обход оборудования котельного отделения по маршруту №1 Обход и контроль технического состояния и	ПМ.07 ПП.07.01	Освоение профессии рабочего 13929 Машинист-обходчик по котельному оборудованию Производственная практика	108	6	АО «Назаровская ГРЭС» Котлотурбинный цех	

<p> параметров работы дымососной установки; обслуживание оборудования котельного отделения на отм. 0.0 по маршруту №1; обход оборудования котельного отделения по маршруту №2; обход и контроль технического состояния и параметров работы дутьевых вентиляторов; обслуживание оборудования котельного отделения на отм. 0.0 по маршруту № 2; обход оборудования котельного отделения по маршруту №3; обход и контроль технического состояния и параметров работы молотковых мельниц; обслуживание оборудования котельного отделения на отметки 0.0 по маршруту №3; обход оборудования котельного отделения по маршруту №4; </p>						
---	--	--	--	--	--	--

<p> обход и контроль технического состояния и параметров работы воздуходувок электрофильтров и схем дробеочистки; обслуживание оборудования котельного отделения на отм. 0.0 по маршруту №4; обход оборудования котельного отделения по маршруту №5; обход и контроль технического состояния и параметров работы устройств механизированного шлакоудаления; обслуживание оборудования котельного отделения на отм. 0.0 по маршруту №5; обход оборудования котельного отделения по маршруту №6; обход и контроль технического состояния и параметров работы шлаковых каналов и оборудования багерной насосной (кроме багерного и </p>						
---	--	--	--	--	--	--

	<p>дренажного насосов); обслуживание оборудования котельного отделения на отм. 0.0 по маршруту №6; обход оборудования котельного отделения по маршруту №7; обход и контроль технического состояния и параметров работы багерного и дренажного насосов; обслуживание оборудования котельного отделения на отм. 0.0 по маршруту №7; обход оборудования котельного отделения по маршруту №8; обход и контроль технического состояния и параметров работы золовых каналов и золоуловителей; обслуживание оборудования котельного отделения на отм. 0.0 по маршруту №8</p>						
8.	Изучение схем трубопроводов горячей воды; изучение	ПМ.08 ПП.08.01	Теоретические основы энергетических процессов Производственная практика	72	7	АО «Назаровская ГРЭС» Котлотурбинный цех	

	<p>оборудования тепловых пунктов; наладка узлов систем теплоснабжения; включение и выключение оборудования тепловых пунктов; сборка и разборка фланцевых соединений трубопроводов; сборка и разборка запорной арматуры</p>						
9.	<p>Чтение схем блока станции; чтение чертежей стационарного оборудования; изучение технических характеристик оборудования блока; контроль параметров работы сетевой подогревательной установки; наблюдение за способами контроля и регулирования параметров производства тепловой энергии; участие в управлении параметрами производства тепловой энергии; демонстрация выбора оптимального</p>	<p>ПМ.09 УП.09.01</p>	<p>Цифровые технологии управления теплотехническим оборудованием Учебная практика</p>	36	7	<p>АО «Назаровская ГРЭС» Котлотурбинный цех</p>	

	технологического процесса.						
10.	Заявка, приобретение, хранение и учет реагентов для проведения химического анализа воды в системах водоснабжения, водоотведения, теплоснабжения; контроль технического состояния оборудования и приборов для химического анализа воды; оформление актов и дефектных ведомостей оборудования; подготовка оборудования для титрования и проведения анализа; подготовка оборудования для дистилляции и проведения анализа; техника подготовки приборов для выпаривания и проведения анализа; техника подготовки приборов для проведения кристаллизации и проведения анализа;	ПМ.11 ПП.11.01	Освоение работ по рабочей профессии, должности служащего 13321 Лаборант химического анализа Производственная практика	72	6	АО «Назаровская ГРЭС» Химический цех	

	техника подготовки оборудования для измельчения и смешивания веществ и проведения анализа						
--	---	--	--	--	--	--	--

5.4. Рабочая программа воспитания

5.4.1. Цель и задачи воспитания обучающихся при освоении ими образовательной программы:

Цель рабочей программы воспитания – создание организационно-педагогических условий для формирования личностных результатов обучающихся, проявляющихся в развитии их позитивных чувств и отношений к российским гражданским (базовым, общенациональным) нормам и ценностям, закреплённым в Конституции Российской Федерации, с учетом традиций и культуры субъекта Российской Федерации, деловых качеств специалистов среднего звена, определенных отраслевыми требованиями (корпоративной культурой).

Задачи:

- 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.

5.4.2. Рабочая программа воспитания представлена в приложении 4.

5.5. Календарный план воспитательной работы

Календарный план воспитательной работы представлен в приложении 4.

РАЗДЕЛ 6. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

6.1. Требования к материально-техническому обеспечению 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 и воспитательной работы, мастерские и лаборатории, оснащенные оборудованием, техническими средствами обучения и материалами, учитывающими требования стандартов.

Перечень специальных помещений

Кабинеты:

- «Русского языка и литературы»;
- «Истории и обществознания»;
- «Географии и экологических основ природопользования»;
- «Математики»;
- «Иностранного языка и иностранного языка в профессиональной деятельности»;
- «Химии, биологии»;
- «Проектной деятельности»;
- «Информатики и информационных технологий в профессиональной деятельности»

«Информационных технологий и виртуальной реальности»;
«Инженерной графики»;
«Основ философии и психологии общения»;
«Конструктора карьеры и правовых основ профессиональной деятельности»;
«Экономики, финансовой грамотности и предпринимательской деятельности»
«ОБЖ и БЖД»;
«Охраны труда»;
«Материаловедения и основ бережливого производства»;
«Технической механики»;
«Метрологии, стандартизации и сертификации»;
«Технического обслуживания котельного оборудования на тепловых электрических станциях»;
«Технического обслуживания турбинного оборудования на тепловых электрических станциях»;
«Электрооборудования ТЭС»;
«Организации и управления работами коллектива исполнителей и основы контроля технологических процессов и управления ими».

Лаборатории:

«Химии»;
«Физики»;
«Теплотехнических измерений»
«Химико-технологические процессы на тепловых электрических станциях»;
«Ремонт, обслуживание и наладка теплоэнергетического оборудования»;
«Гидравлика и трубопроводы»;
«Электротехника и электроника»;
«Физико-химических методов анализа и технических средств измерения».

Мастерские:

«Промышленная механика и монтаж»;
«Механическая обработка металлов»;
«Сварочные технологии»;
«Слесарный цех».

Спортивный комплекс

Залы:

Актовый зал;
Библиотека, читальный зал с выходом в интернет;
Коворкинг зона.

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

Образовательная организация, реализующая программу по специальности 13.02.01 Тепловые электрические станции, 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 в разрезе выбранных траекторий. Минимально необходимый для реализации ООП перечень материально-технического обеспечения включает в себя:

6.1.2.1. Оснащение кабинетов

Кабинет «Русского языка и литературы»

	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Посадочные места по количеству обучающихся	
2	Рабочее место преподавателя	
3	Шкафы для хранения комплексного методического обеспечения	
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Мультимедийная система визуализации с программным обеспечением	

Кабинет «Истории и обществознания»

	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Посадочные места по количеству обучающихся	
2	Рабочее место преподавателя	
3	Шкафы для хранения комплексного методического обеспечения	
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Мультимедийная система визуализации с программным обеспечением	

Кабинет «Географии и экологических основ природопользования»

	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Посадочные места по количеству обучающихся	
2	Рабочее место преподавателя	
3	Шкафы для хранения комплексного методического обеспечения	
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Мультимедийная система визуализации с программным обеспечением	

Кабинет «Математики»

	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Посадочные места по количеству обучающихся	

	обучающихся	
2	Рабочее место преподавателя	
3	Шкафы для хранения комплексного методического обеспечения	
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Мультимедийная система визуализации с программным обеспечением	

Кабинет «Иностранного языка и иностранного языка в профессиональной деятельности»

	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Посадочные места по количеству обучающихся	
2	Рабочее место преподавателя	
3	Шкафы для хранения комплексного методического обеспечения	
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Мультимедийная система визуализации с программным обеспечением	

Кабинет «Химии и биологии»

	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Посадочные места по количеству обучающихся	
2	Рабочее место преподавателя	
3	Шкафы для хранения комплексного методического обеспечения	
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Мультимедийная система визуализации с программным обеспечением	

Кабинет «Проектной деятельности»

	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Посадочные места по количеству обучающихся	
2	Рабочее место преподавателя	
3	Шкафы для хранения комплексного методического обеспечения	
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Мультимедийная система визуализации с программным обеспечением	

Кабинет «Информатики и информационных технологий в профессиональной деятельности»

	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Посадочные места по количеству обучающихся	
2	Рабочее место преподавателя	
3	Шкафы для хранения комплексного методического обеспечения	
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Мультимедийная система визуализации с программным обеспечением	
2	Персональный компьютер	

Кабинет «Информационных технологий и виртуальной реальности»

	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Посадочные места по количеству обучающихся	
2	Рабочее место преподавателя	
3	Шкафы для хранения комплексного методического обеспечения	
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Мультимедийная система визуализации с программным обеспечением	
2	Персональный компьютер	

Кабинет «Инженерной графики»

	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Посадочные места по количеству обучающихся	
2	Рабочее место преподавателя	
3	Шкафы для хранения комплексного методического обеспечения	
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Мультимедийная система визуализации с программным обеспечением	
2	Персональный компьютер	
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1	Комплект деталей	
2	Комплект геометрических тел	
3	Измерительный инструмент	

Кабинет «Основ философии и психологии общения»

	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		

Основное оборудование		
1	Посадочные места по количеству обучающихся	
2	Рабочее место преподавателя	
3	Шкафы для хранения комплексного методического обеспечения	
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Мультимедийная система визуализации с программным обеспечением	
2	Персональный компьютер	

Кабинет «Конструктора карьеры и правовых основ в профессиональной деятельности»

	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Посадочные места по количеству обучающихся	
2	Рабочее место преподавателя	
3	Шкафы для хранения комплексного методического обеспечения	
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Мультимедийная система визуализации с программным обеспечением	
	Персональный компьютер	

Кабинет «Экономики, финансовой грамотности и предпринимательской деятельности»

	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Посадочные места по количеству обучающихся	
2	Рабочее место преподавателя	
3	Шкафы для хранения комплексного методического обеспечения	
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Мультимедийная система визуализации с программным обеспечением	
2	Персональный компьютер	

Кабинет «ОБЖ и БЖД»

	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Посадочные места по количеству обучающихся	
2	Рабочее место преподавателя	
3	Шкафы для хранения комплексного методического обеспечения	
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Мультимедийная система визуализации с	

	программным обеспечением	
2	Персональный компьютер	
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1	Тренажер-манекен взрослого пострадавшего «Випим»	
2	ММГ автомата АК	
3	Винтовки пневматические ВП-10	
4	Прибор измерения уровня радиации ДП-2А	
Дополнительное оборудование		
1	Огнетушители учебные	
2	Противогаз ГП-5А	

Кабинет «Охраны труда»

	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Посадочные места по количеству обучающихся	
2	Рабочее место преподавателя	
3	Шкафы для хранения комплексного методического обеспечения	
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Мультимедийная система визуализации с программным обеспечением	
	Персональный компьютер	
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1	Тренажер-манекен взрослого пострадавшего «Максим-2»	

Кабинет «Материаловедения и основ бережливого производства»

	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Посадочные места по количеству обучающихся	
2	Рабочее место преподавателя	
3	Шкафы для хранения комплексного методического обеспечения	
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Мультимедийная система визуализации с программным обеспечением	
2	Персональный компьютер	
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1	Комплект деталей	
2	Комплект шаблонов	
3	Металлографический микроскоп	
4	Твердомер Бриннеля	
5	Твердомер Роквелла	

Кабинет «Технической механики»

	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Посадочные места по количеству обучающихся	
2	Рабочее место преподавателя	
3	Шкафы для хранения комплексного методического обеспечения	
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Мультимедийная система визуализации с программным обеспечением	
2	Персональный компьютер	

Кабинет «Метрологии, стандартизации и сертификации»

	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Посадочные места по количеству обучающихся	
2	Рабочее место преподавателя	
3	Шкафы для хранения комплексного методического обеспечения	
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Мультимедийная система визуализации с программным обеспечением	
2	Персональный компьютер	
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1	Комплект учебного оборудования «Метрология. Технические измерения в машиностроении»	
2	Виртуальный лабораторный стенд «Технические измерения»	

Кабинет «Технического обслуживания котельного оборудования на тепловых электрических станциях»

	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Посадочные места по количеству обучающихся	
2	Рабочее место преподавателя	
3	Шкафы для хранения комплексного методического обеспечения	
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Мультимедийная система визуализации с программным обеспечением	
2	Персональный компьютер	
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1	Интерактивный комплекс «Топливное хозяйство и системы подготовки топлива»	

	ТЭС»	
2	Интерактивный комплекс «Устройство котельных установок ТЭС»	
3	Макет «Барабанный котёл»	
4	Макет «Прямоточный котёл»	
5	Макет «Вихристая горелка»	
6	Макет «Мазутная форсунка»	
7	Макет «Молотковая мельница»	
8	Макет «Батарейный циклон»	
9	Макет «Каркас котла»	
10	Макет «Поверхности нагрева котла»	

Кабинет «Технического обслуживания турбинного оборудования на тепловых электрических станциях»

	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Посадочные места по количеству обучающихся	
2	Рабочее место преподавателя	
3	Шкафы для хранения комплексного методического обеспечения	
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Мультимедийная система визуализации с программным обеспечением	
2	Персональный компьютер	
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1	Интерактивный комплекс «Устройство турбинных и генераторных установок ТЭС»	
2	Макет «Лопатки паровой турбины»	
3	Макет «Рабочее колесо турбины»	
4	Макет «Подшипник скольжения»	
5	Макет «Соединительные муфты»	
6	Макет «Конденсатор паровой турбины»	
7	Полигон - Ротор высокого давления турбины К-160-130	
8	Полигон - Крышка цилиндра высокого давления турбины К-160-130	

Кабинет «Электрооборудование ТЭС»

	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Посадочные места по количеству обучающихся	
2	Рабочее место преподавателя	
3	Шкафы для хранения комплексного методического обеспечения	
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Мультимедийная система визуализации с программным обеспечением	
2	Персональный компьютер	
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		

Основное оборудование		
1	Макет «Выключатель»	
2	Макет «Разъединитель»	
3	Макет «Отделитель»	
4	Макет «Трансформатор тока»	
5	Макет «Трансформатор напряжения»	
6	Макет «Трансформатор силовой»	

Кабинет «Организации и управления работами коллектива исполнителей и основы контроля технологических процессов и управления ими»

	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Посадочные места по количеству обучающихся	
2	Рабочее место преподавателя	
3	Шкафы для хранения комплексного методического обеспечения	
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Мультимедийная система визуализации с программным обеспечением	
2	Персональный компьютер	
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1	Интерактивный комплекс «Технологии и схемотехника ТЭС»	
2	Макет «Подогреватель высокого давления»	
3	Макет «Подогреватель низкого давления»	

	Наименование оборудования	Техническое описание
I Основное оборудование		
1	Посадочные места	
2	Книгохранилище	
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Персональный компьютер	
2	Принтер	
3	Мультимедийная система визуализации с программным обеспечением	
III Дополнительное оборудование		
Основное оборудование		
1	Система библиотечных каталогов и картотек	
2	Электронный каталог	
3	Электронная база учебно-методических пособий	

6.1.2.2. Оснащение помещений, задействованных при организации самостоятельной и воспитательной работы.

Кабинет «Читальный зал, библиотека».

Кабинет «Актный зал»

	Наименование оборудования	Техническое описание
I Основное оборудование		
1	Посадочные места	
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Звуковая аппаратура (колонки, микшерный пульт, радиомикрофоны, проектор)	
2	Мультимедийная система визуализации с программным обеспечением	

Кабинет «Коворкинг зона»

	Наименование оборудования	Техническое описание
I Основное оборудование		
1	Посадочные места	
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Конференц система (колонки, микшерный пульт, радиомикрофоны)	
2	Мультимедийная система визуализации с программным обеспечением	

6.1.2.3. Оснащение лабораторий

Лаборатория «Химии»

	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Посадочные места по количеству обучающихся	
2	Рабочее место преподавателя	
3	Шкафы для хранения комплексного методического обеспечения	
Дополнительное оборудование		
1	Шкаф сушильный	
2	Плитка электрическая	
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Мультимедийная система визуализации с программным обеспечением	
III Специализированное оборудование, мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Приборы лабораторные	
2	Посуда лабораторная	
3	Набор химических реактивов	

Лаборатория «Физики»

	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Посадочные места по количеству обучающихся	
2	Рабочее место преподавателя	
3	Шкафы для хранения комплексного методического обеспечения	
II Технические средства		

Основное оборудование		
1	Мультимедийная система визуализации с программным обеспечением	
III Специализированное оборудование, мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Оборудование лабораторное	
2	Стенды демонстрационные	

Лаборатория «Теплотехнических измерений»

	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Посадочные места по количеству обучающихся	
2	Рабочее место преподавателя	
3	Шкафы для хранения комплексного методического обеспечения	
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Мультимедийная система визуализации с программным обеспечением	
2	Персональный компьютер	
3	Комплект учебного оборудования «Измерения давлений, расходов и температур в системах водоснабжения» ИСВ-ДРТ-012-9ЛР-ПК	
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1	Макет «Жидкостные манометры»	
2	Макет «Деформационный манометр»	
3	Макет «Термоэлектрический термометр»	
4	Макет «Термометр сопротивления»	
5	Макет «Расходомерная диафрагма»	

Лаборатория «Химико-технологические процессы на тепловых электрических станциях»

	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Посадочные места по количеству обучающихся	
2	Рабочее место преподавателя	
3	Шкафы для хранения комплексного методического обеспечения	
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Мультимедийная система визуализации с программным обеспечением	
2	Персональный компьютер	
III Специализированное оборудование, мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Приборы лабораторные	
2	Посуда лабораторная	
3	Набор химических реактивов	
IV Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		

1	Макет «Химический цех Назаровской ГРЭС»	
---	---	--

Лаборатория «Ремонт, обслуживание и наладка теплоэнергетического оборудования»

	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Посадочные места по количеству обучающихся	
2	Рабочее место преподавателя	
3	Шкафы для хранения комплексного методического обеспечения	
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Мультимедийная система визуализации с программным обеспечением	
2	Персональный компьютер	
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1	Лабораторная установка "Автоматизированная котельная на твердом топливе"	
2	Комплект учебного оборудования "Система водоподготовки: коагуляция и флокуляция"	

Лаборатория «Гидравлика и трубопроводы»

	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Посадочные места по количеству обучающихся	
2	Рабочее место преподавателя	
3	Шкафы для хранения комплексного методического обеспечения	
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Мультимедийная система визуализации с программным обеспечением	
2	Персональный компьютер	
3	Лаборатория Капелька 1	
4	Стенд «Устройство и работа центробежного насоса»	
5	Стенд «Работа насосов различных типов»	
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1	Макет «Центробежного насоса»	
2	Макет «Рабочего колеса насоса»	
3	Макеты в разрезе регулирующей и запорной арматуры	

Лаборатория «Электротехника и электроника»

	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Посадочные места по количеству обучающихся	

2	Рабочее место преподавателя	
3	Шкафы для хранения комплексного методического обеспечения	
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Комплект учебного оборудования «Электротехника и основы электроники»	
III Специализированное оборудование, мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Осциллограф	
2	Мегомметр	
3	Мультиметры	
4	Измерительный мост	
IV Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1	Модели трехфазных генераторов	
2	Амперметры	
3	Ваттметры	
4	Вольтметры	

Лаборатория «Физико-химических методов анализа и технических средств измерения»

	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Посадочные места по количеству обучающихся	
2	Рабочее место преподавателя	
3	Шкафы для хранения комплексного методического обеспечения	
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Мультимедийная система визуализации с программным обеспечением	
2	Персональный компьютер	
III Специализированное оборудование, мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	вытяжной шкаф;	
2	лабораторные столы;	
3	весы теххимические ЕК 3000i;	Максимальная нагрузка – 3000 г Действительная цена деления – 0,1 г Диапазон температур – от 10 до 30 С Напряжение на входе 187 – 242 В
3	набор ареометров	
4	аналитические весы	Диапазон температур от + 15 до +25С Напряжение – 187 – 242 В Частота 49 – 51 Гц Максимальная нагрузка – 252 г, Поверочный интервал – 0,001 г
5	пикнометры	
6	вольтамперометрический анализатор	
7	фотоколориметр КФК - 2	
8	Иономер рН = 150Ми	Показатель активности ионов водорода – от -1 до +14 ЭДС – от -2000 до + 2000 мкВ Температура анализируемой среды - - 10 до +100С

9	спектрофотометр ПЭ – 5300 ВИ, ПЭ – 5400 ВИ (программа кинетического анализа для спектрофотометров, программа количественного анализа для спектрофотометров)	Напряжение питания частотой 50 Гц – 220 В Спектральный диапазон – 315 – 1050 нм Диапазон показателя оптической плотности от -0,3 до 3
10	рефрактометр ИРФ 454 Б2М	Диапазон измерений показателя преломления 1,2 – 1,7 Диапазон показателей массовой доли сухих веществ сахарозы в растворе – от 0 до 100%
11	спектрофотометр В – 1100	Диапазон длин волн – 315-1050 нм Диапазон измерений спектральных коэффициентов направленного пропускания – 0,1 – 99% Потребляемая мощность не более 60 В°А
12	вискозиметр	
13	шкаф сушильный электрический УТ4610	
14	центрифуга настольная низкооборотная СМ – 12	
15	иономер	
16	муфельная печь ЭКПС - 5	
17	потенциометрический титратор	
18	аквадистиллятор LISTON А - 1210	Производительность – 10 дм ³ в час Напряжение – 220 В Мощность 7, 5 кВт ° А
19	штатив для титрования;	
20	электроды	
21	магнитные мешалки	
22	электроплитка	
23	песочная баня	
24	баня водяная лабораторная многоместная УТ- 4304	
25	Колбонагреватели УТ – 4110Е	Максимальная температура - +450С Мощность нагревания – 350 Вт Диаметр посадочного места – 135 мм Глубина посадочного места – 75 мм
26	набор для тонкослойной хроматографии	
27	подъемные столики	
28	поляриметр круговой СМ – 3	Основная погрешность поляриметра в диапазоне измерений – от 0 до ±35, не более ±0,04 Диапазон показаний угла вращения плоскости поляризации – от 0 до 360
29	Набор химических реактивов	
30	химическая посуда ГОСТ 25336 «Посуда и оборудование лабораторные стеклянные Типы, основные параметры и размеры»	

6.1.2.4. Оснащение мастерских (зоны под вид работ)

Мастерская «Промышленная механика и монтаж»

	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Посадочные места по количеству обучающихся	
2	Рабочее место преподавателя	Стол с тумбой, Стул офисный,
3	Шкафы для хранения комплексного методического обеспечения	Шкаф 2х створчатый угловой

II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Демонстрационный мультимедийный комплекс с программным обеспечением	Персональный компьютер Многофункциональное устройство Кабель соединительный Сетевой фильтр Аудиоколонки Микрофон Проектор Крепление для проектора Интерактивная доска Операционная система для работы на персональных компьютерах и ноутбуках Офисный пакет для работы с документами и почтой Антивирусная программа для обеспечения безопасности персонального компьютера и ноутбука
III Специализированное оборудование, мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Шкаф инструментальный	ВхШхГ (мм) 1900х950х500; 4 полки; 1 ящик.
2	Стеллаж	ВхШхГ (мм) 2000х1000х500 5 полок
3	Тренажерный комплекс по применению первичных средств пожаротушения	Состав: мобильная стойка с оборудованием и информационной панелью; модели электронных огнетушителей различных типов; - проекционный экран на штативе; - мультимедиа-проектор с короткофокусным объективом; - комплект электронных плакатов "БЖД в условиях производства"; - персональный компьютер; - дидактическое программное обеспечение; - беспроводной пульт управления; - система озвучивания; - брошюра с методическими рекомендациями.
4	Тренажерный комплекс «Оказание первой медицинской помощи. Манекен взрослого человека.	"Габаритные размеры и вес манекена: рост, не менее 160см, объем груди, не менее 90см, вес, не более 15кг. Масса тренажерного комплекса, кг не более 30. Габаритные размеры тренажерного комплекса, ДхШхВ, мм не более 1700х700х400. Состав: 1. Полномасштабный муляж взрослого человека; 2. Персональный компьютер; 3. Программное обеспечение для отработки навыков сердечно-легочной реанимации; 4. Программное обеспечение "Первая помощь в военных условиях"; 5. Комплект электронных методических пособий; 6. Комплект технической документации; 7. Инструкция по эксплуатации.
5	Стол под манекен взрослого человека	Габаритные размеры не менее 2000х800х1000.
6	Стол компьютерный для тренажерных комплексов	Габаритные размеры не менее 1000х600х800.
7	Кран гидравлический	Применение: перемещение тяжелых грузов; Тип крана: гидравлический; Тип крепления: опорный; Грузоподъемность (т): 1; Высота подъема (мм): не менее 2270; Высота подхвата (мм): не более: 55;

		Материал крана: металл; Вес (кг) 70.
8	Видеокамера	Тип: IP-камера. Число пикселей матрицы не менее 2 Мп. Поддержка WiFi.
9	Роутер	Тип: Wi-Fi роутер. Количество LAN портов не менее 3.
10	Комплекс по центровке, балансировке, вибродиагностике и тепловизионному контролю оборудования	"Габаритные размеры стенда (ДхШхВ): не более 1100 х 300 х 300 мм; масса стенда: не более 55кг; Мощность двигателя, кВт: не менее 1.5; Потребляемая мощность не более 1.5кВт; Штатные места для установки датчиков вибрации диаметром ø40мм: не менее 8 шт; Быстросъемные защитные кожухи вращающихся элементов крепятся к станине при помощи защелки «лягушка»: закрывает муфту, закрывает вал, закрывает рабочее колесо: не менее 3 шт; калиброванные пластины для проведения работ по центровке. Комплект: толщина 0,05 мм=10 шт.; 0,075 мм=10 шт.; 0,10 мм=10 шт.; 0,125 мм=10 шт.; 0,20 мм=10 шт.; 0,25 мм=10 шт.; 0,40 мм=10 шт.; 0,50 мм=10 шт.; 0,70 мм=10 шт.; 1,00 мм=10 шт.; 2,00 мм=10 шт.; 3,00 мм=10 шт; комплект для лазерной центровки не менее 1; комплект для грубой центровки: не менее 1; "
11	Стенд-тренажер "Монтаж элементов арматуры"	Металлическое основание, окрашенное полимерной износостойкой краской, комплект фрагментов трубопровода, комплект трубопроводной арматуры для монтажа, не менее 7 шт.; комплект крепежных элементов, набор инструмента. Габаритные размеры: 1700х1500х1000 мм
12	Верстак с перфорированным экраном и комплектом освещения	Высота: 880мм; Ширина 1800мм; Глубина: 700мм; максимальная нагрузка 750кг; высота перфорированного экрана 500мм, двухтумбовый, тумба с дверью + тумба 5 ящиков.
13	Стол промышленный с подвесным ящиком	Высота: 866мм; Ширина 1000мм; Глубина: 700мм; максимальная нагрузка 300кг; с подвесным ящиком.

Мастерская «Механическая обработка металлов»

	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Посадочные места по количеству обучающихся	
2	Рабочее место преподавателя	Стол с тумбой, Стул офисный
3	Шкафы для хранения комплексного методического обеспечения	
II Специализированное оборудование, мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	ленточная пила по дереву и по металлу VBS-18MW	
2	станок вертикально-сверлильный 2118А	
3	станок вертикально-сверлильный 2В 125	
4	станок горизонтально-фрезерный НГФ-110-ШЗ	

5	станок поперечно – строгальный WOTAN	
6	станок поперечно – строгальный P3 650 KOREA	
7	станок токарный комбинированный 1M95	3 шт
8	станок токарный МК 6056	
9	станок токарный по металлу GH-1440 W-3	
10	станок универсально-заточной	2шт
11	станок фрезерный по металлу JTM836 TS	
	пила ленточная по металлу	
	штангенциркуль	250мм
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1	Комплект плакатов «Техника безопасности при работе на токарных станках»	
2		

Мастерская «Сварочные технологии»

	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Посадочные места по количеству обучающихся	
2	Рабочее место преподавателя	Стол с тумбой, Стул офисный
3	Шкафы для хранения комплексного методического обеспечения	
II Специализированное оборудование, мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Шкаф инструментальный	ВхШхГ (мм) 1900х950х500; 4 полки; 2 ящика
2	Пресс гидравлический	30т
3	Печь для прокаливания электродов	До 20 кг электродов.
4	Углошлифовальная машина "Вихрь" УШМ-125/900	Потребляемая мощность 900 Вт Число оборотов 11000 об/мин Диаметр шлифовального круга 125 мм Резьба шлифовального шпинделя M14 Вес 2,1кг
5	Диэлектрический коврик	1 группы 1000х1000х6мм.
6	Сварочная штора "GEEN-9"	Ограждает проем. Степень затемнения 9 DIN 180х220см
7	Сборочно-сварочный стол с крепежными элементами (для фиксации трубы в положения Н-L045 РС; РН и пластин в РА; РС; РF; РЕ положении) мин. обеспечивающие одинаковые условия работы для каждого участника.	Минимальный размер столешницы сборочно-сварочного стола 1000х680 мм. Фиксирующие приспособления обеспечивают надежную фиксацию деталей
8	Тележка инструментальная	Габариты, мм 870х820х450, количество полок 3шт, на колесах с механизмом фиксации
9	Табурет подъемно-поворотный	Ампер-Т1
10	Огнетушитель углекислотный	ОУ-3 Масса заряда 3 кг.
11	Ведро оцинкованное	Объем 12 л.
12	Совок металлический с длинной ручкой	Совок металлический с длинной ручкой
13	Метла для уборки рабочих мест	Метла
14	Сварочный аппарат для 111/141 AC/DC "Сварог" TIG 315 Р AC/DC Напряжение питающей сети: 380 В ±15%	"Частота питающей сети: 50 Гц Потребляемая мощность TIG: 9 кВА Потребляемая мощность MMA: 12.3 кВА Потребляемый ток: 18.7 А

		<p>Сварочный ток TIG: 10–315 А Сварочный ток MMA: 10–290 А Рабочее напряжение TIG: 10.2–22.6 В Рабочее напряжение MMA: 20.4–32.6 В ПН (40°C): 60% Сварочный ток TIG (ПН 100%): 243 А Сварочный ток MMA (ПН 100%): 224 А Напряжение холостого хода TIG: 45 В Напряжение холостого хода MMA: 45 В Диаметр электрода TIG: 1.0–4.0 мм Диаметр электрода MMA: 1.5–5.0 мм Время продувки газом до сварки: 1–10 с Время продувки газом после сварки: 1–10 с Способ возбуждения дуги: высокочастотный Коэффициент мощности: 0.93 КПД: 85% Класс изоляции: F Класс защиты: IP 23 Габариты: 610×365×485мм Вес: 37 кг</p>
15	Молоток-шлакоотделитель	Вес, кг 0,3
16	Молоток слесарный	масса 500гр.
17	Зубило слесарное (стальное)	длина 200мм.
18	УШС (универсальный шаблон сварщика) №2	Диапазон контролируемых катетов стыкового сварного шва – 4-14мм; Количество ступеней – 6; Точность изготовления - ±0,3мм; Средняя наработка на отказ – не менее 1000 условных циклов замеров
19	УШС (универсальный шаблон сварщика) №3	Углы разделки (скоса кромок)-0 -45°; смещение кромки 0-15мм;Размер притупления и ширины шва (линейка) 0-50; Высота усиления стыкового шва 0 - 5 мм; Глубина вогнутости шва 0-15мм; Высота выпуклости шва 0-5мм; Диаметр электродов 1/1,2/2/2,5/3/3,25/4/4
20	Линейка металлическая	Длина 300мм.
21	Угольник металлический	150x250мм
22	Чертилка	Тип чертилка. Вес брутто 0.02 кг
23	Штангенциркуль	длина 250 мм. с глубиномером
24	Клещи зажимные	250мм "Зубр"
25	Магнитные угольники	Магнитный держатель для монтажно-сварочных работ 75 LBS; Возможные углы удерживания: 45°, 90°, 135°; Усилие на отрыв: 35 кг. Размер магнитного фиксатора 135 мм * 135 мм * 190 мм; Вес 1,045 кг
26	Стальная щетка	Стальная щетка, узкая
27	Маска сварочная - хамелеон (запасной светофильтр)	Маска сварочная - хамелеон АСФ777
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1	Набор образцов сварных соединений и швов	

Мастерская «Слесарный цех»

	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		

1	Посадочные места по количеству обучающихся	Табурет на колесах
2	Рабочее место преподавателя	Стол с тумбой, Стул офисный
3	Шкафы для хранения комплексного методического обеспечения	
II Специализированное оборудование, мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Шкаф инструментальный	ВхШхГ (мм) 1900х950х500; 4 полки; 1 ящик.
2	Сегментный листогибочный станок	Максимальная толщина листового металла: не менее 1.5 мм; тип балки: сегментная; максимальная ширина листового металла: не менее 1500мм;
3	Пила отрезная по металлу дисковая	Предельные габариты обрабатываемого изделия (90 градусов) не менее: 60/75х45 мм; угол наклона диска: от -45 до +45град.; Скорость вращения пильного диска не более 45 Об/мин.; Поворотные тиски: да;
4	Вертикально сверлильный станок	Мощность: не менее 500Вт; Частота вращения шпинделя, об/мин: от 210 до 2580; Размер рабочего стола: не менее 300х300мм; Расстояние шпиндель-стол: не менее 400мм; тип патрона: быстрозажимной; наличие тисков в комплекте: да; максимальный диаметр сверла: не менее 12мм;
5	Двухдисковый шлифовальный станок с пылесосом	Мощность двигателя: 1500Вт; Частота вращения шлиф. круга, об/мин: 2950; Диаметр диска: 300мм; посадочный диаметр 75мм; толщина диска не менее 40мм; наличие пылеотсоса: да.
6	Тиски слесарные, поворотные	Материал: чугун; материал губок: сталь; ширина губок: 125мм; твердость губок: 45-53 HRC; Угол поворота: 0-120град.;
7	Комплект мерительного инструмента	Линейка, штангенциркуль, угольник
8	Комплект слесарного инструмента	Молоток, зубило, напильник плоский, напильник круглый, ножовка по металлу, чертилка, ножницы по металлу и др.
9	Стол промышленный с подвесным ящиком	Высота: 866мм; Ширина 1000мм; Глубина: 700мм; максимальная нагрузка 300кг; с подвесным ящиком. Материал столешницы: МДФ 24 мм + оцинкованный лист металла 1,2 мм.
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1	Набор плакатов «Основные слесарные операции»	

6.1.2.5. Оснащение баз практик

Реализация образовательной программы предполагает обязательную учебную и производственную практику.

Учебная практика реализуется в мастерских профессиональной образовательной организации и (или) в организациях энергетического профиля и требует наличия оборудования, инструментов, расходных материалов, обеспечивающих выполнение всех видов работ, определенных содержанием программ профессиональных модулей, в том числе оборудования и инструментов, используемых при проведении чемпионатов профессионального мастерства и указанных в инфраструктурных листах конкурсной документации.

Производственная практика реализуется в организациях энергетического профиля, обеспечивающих деятельность обучающихся в профессиональной области 16 Строительство и

жилищно-коммунальное хозяйство, 20 Электроэнергетика, 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности.

Оборудование предприятий и технологическое оснащение рабочих мест производственной практики должно соответствовать содержанию профессиональной деятельности и дать возможность обучающемуся овладеть профессиональными компетенциями по всем видам деятельности, предусмотренными программой, с использованием современных технологий, материалов и оборудования.

Наименование рабочего места АО «Назаровская ГРЭС» Котлотурбинный цех:

	Наименование оборудования	Техническое описание
I Технические средства		
Основное оборудование		
1	Паровой котел ПК-38, П49	
2	Паровая турбина К-160-130, К-500-240	
3	Генератор ТВВ-165, ТВГ - 500	
II Специализированное оборудование, мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Насосы ПЭ-580-185, СВПТ-350-850, 16КсВ-11×4	
2	Мельницы ШМТ-1500-1970-736	
3	Дымосос Д-21,5×2	
4	Дутьевой вентилятор ВДН 28-П	
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1	Компьютерный тренажер энергоблока К-160-130	
2	Назаровская ГРЭС	

Наименование рабочего места, участка АО «Назаровская ГРЭС» Химический цех:

	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированное оборудование, мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Механический фильтр	
2	Осветлитель	
3	Катионитовый фильтр	
4	Анионитовый фильтр	
5	Фильтр смешенного действия	

6.1.3. Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

6.2. Требования к учебно-методическому обеспечению образовательной программы

6.2.1. Библиотечный фонд образовательной организации должен быть укомплектован печатными изданиями и (или) электронными изданиями по каждой дисциплине (модулю) из расчета не менее 0,25 экземпляра каждого из изданий, указанных в рабочих программах дисциплин (модулей) в качестве основной литературы, на одного обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих соответствующую дисциплину (модуль).

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.

Обучающимся должен быть обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам,

состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению (при необходимости).

Образовательная программа должна 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.

6.2.3. Перечень необходимого комплекта лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

№ п/п	Наименование лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства	Код и наименование учебной дисциплины (модуля)	Количество
1	Microsoft Windows 10 Pro		
2	Microsoft Office профессиональный 2013		
3	Kaspersky Endpoint Security		
4	WinZip Standard		
5	Adobe Acrobat Reader		
6	VisualTestingStudio2004	ОП.09 Охрана труда; МДК.08.04 Теплотехнические измерения	
7	КонсультантПлюс	ОП.08 Правовые основы профессиональной деятельности; ОП.13 Финансовая грамотность и основы предпринимательской деятельности	
8	SMath Studio	ОП.06 Информационные технологии в профессиональной деятельности	
9	КОМПАС-3D V19	ОП.06 Информационные технологии в профессиональной деятельности;	
12	Electronic Workbench 5.12	ОП.02 Электротехника и электроника	
13	Цифровой двойник тренажер-имитатор обходчика ТЭЦ	МДК.01.01 Техническое обслуживание котельного оборудования на ТЭС; МДК.02.01 Техническое обслуживание турбинного оборудования на ТЭС	

6.3. Требования к практической подготовке обучающихся

6.3.1. Практическая подготовка при реализации образовательных программ среднего профессионального образования направлена на совершенствование модели практико-ориентированного обучения, усиление роли работодателей при подготовке специалистов среднего звена путем расширения компонентов (частей) образовательных программ, предусматривающих моделирование условий, непосредственно связанных с будущей профессиональной деятельностью, а также обеспечения условий для получения обучающимися практических навыков и компетенций, соответствующих требованиям, предъявляемым работодателями к квалификациям специалистов.

6.3.2. Образовательная организация самостоятельно проектирует реализацию образовательной программы и ее отдельных частей (дисциплины, междисциплинарные модули, междисциплинарные курсы, профессиональные модули, практика и другие компоненты) совместно с работодателем (профильной организацией) в форме практической подготовки с учетом требований ФГОС СПО и специфики получаемой специальности.

6.3.3. Образовательная деятельность в форме практической подготовки:

- реализуется на рабочем месте предприятия работодателя (профильной организации) при проведении практических и лабораторных занятий, выполнении курсового проектирования, всех видов практики и иных видов учебной деятельности;
- предусматривает демонстрацию практических навыков, выполнение, моделирование обучающимися определенных видов работ для решения практических задач, связанных с будущей профессиональной деятельностью в условиях, приближенных к реальным производственным;
- может включать в себя отдельные лекции, семинары, мастер-классы, которые предусматривают передачу обучающимся учебной информации, необходимой для последующего выполнения работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

6.3.4. Образовательная деятельность в форме практической подготовки должна быть организована на любом курсе обучения, охватывая дисциплины, профессиональные модули, все виды практики, предусмотренные учебным планом образовательной программы.

6.3.5. Практическая подготовка организуется в учебных, учебно-производственных лабораториях, мастерских, учебно-опытных хозяйствах, учебных полигонах, учебных базах практики и иных структурных подразделениях образовательной организации, а также в специально оборудованных помещениях (рабочих местах) профильных организаций на основании договора о практической подготовке обучающихся, заключаемого между образовательной организацией и профильной организацией (работодателем), осуществляющей деятельность по профилю соответствующей образовательной программы.

6.3.6. Результаты освоения образовательной программы (ее отдельных частей) могут быть оценены в рамках промежуточной и государственной итоговой аттестации, организованных в форме демонстрационного экзамена, в том числе на рабочем месте работодателя (профильной организации).

6.4. Требования к организации воспитания обучающихся

6.4.1. Воспитание обучающихся при освоении ими основной образовательной программы осуществляется на основе включаемых в настоящую образовательную программу примерной рабочей программы воспитания и примерного календарного плана воспитательной работы (приложение 4).

6.4.2. В разработке рабочей программы воспитания и календарного плана воспитательной работы имеют право принимать участие советы обучающихся, советы родителей, представители работодателей и (или) их объединений (при их наличии).

6.5. Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы

6.5.1. Реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими работниками образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, в том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности: 16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство, 20 Электроэнергетика, 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности, и имеющими стаж работы в данной профессиональной области не менее трех лет.

Квалификация педагогических работников образовательной организации должна отвечать квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках и (или) профессиональных стандартах (при наличии).

Работники, привлекаемые к реализации образовательной программы, должны получать дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации не реже одного раза в три года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций, в том числе в форме стажировки в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности указанной в пункте 1.7 ФГОС СПО, а также в других областях профессиональной деятельности и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия полученных компетенций требованиям к квалификации педагогического работника.

Доля педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих опыт деятельности не менее трех лет в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, указанной в пункте 1.7 ФГОС СПО, в общем числе педагогических работников, обеспечивающих освоение обучающимися профессиональных модулей образовательной программы, должна быть не менее 25 процентов.

6.6. Требования к финансовым условиям реализации образовательной программы

6.6.1. Расчеты нормативных затрат оказания государственных услуг по реализации образовательной программы

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

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

РАЗДЕЛ 7. ФОРМИРОВАНИЕ ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

7.1. 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 СПО.

7.2. Выпускники, освоившие программы подготовки специалистов среднего звена, сдают ГИА в форме демонстрационного экзамена и защиты дипломного проекта.

Требования к содержанию, объему и структуре дипломного проекта образовательная организация определяет самостоятельно с учетом ПОП-П.

Государственная итоговая аттестация завершается присвоением квалификации специалиста: техник - теплотехник.

7.3. Для государственной итоговой аттестации образовательной организацией разрабатывается программа государственной итоговой аттестации и оценочные материалы.

7.4. Содержание ГИА включает структуру оценочных материалов, комплекс требований и рекомендаций для проведения демонстрационного экзамена профильного уровня, организацию и проведение защиты дипломного проекта.

РАЗДЕЛ 8. РАЗРАБОТЧИКИ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Группа разработчиков

ФИО	Организация, должность
Манаев Д.Г.	АО «Назаровская ГРЭС», начальник котлотурбинного цеха
Малахов А.В.	АО «Назаровская ГРЭС», старший мастер котлотурбинного цеха
Озол Л.Н.	КГБПОУ «Назаровский энергостроительный техникум», заместитель директора по воспитательной работе
Степаненко Н.Н.	КГБПОУ «Назаровский энергостроительный техникум», заместитель директора по учебно-производственной работе
Макарова Е.В.	КГБПОУ «Назаровский энергостроительный техникум», преподаватель высшей квалификационной категории

Руководители группы:

ФИО	Организация, должность
Ермоленко Н.Д.	КГБПОУ «Назаровский энергостроительный техникум», методист
Кокшарова Н.Н.	КГБПОУ «Назаровский энергостроительный техникум», заместитель директора по учебной работе