

Приложение к Приказу
Министерства просвещения
Приднестровской Молдавской
Республики
от «22» июля 2022 г. № 656

Министерство просвещения Приднестровской Молдавской Республики

**ПРИМЕРНАЯ ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**

Специальность 2.13.02.01 Тепловые электрические станции

Форма обучения: очная

Квалификация выпускника: Техник-теплотехник

2022 г.

Организация-разработчик:

ГОУ «Днестровский техникум энергетики и компьютерных технологий»

Экспертные организации:

ЗАО «Молдавская ГРЭС»

Содержание

Раздел 1. Общие положения	5
Раздел 2. Общая характеристика образовательной программы	6
Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника	6
Раздел 4. Планируемые результаты освоения образовательной программы	8
4.1. Общие компетенции	8
4.2. Профессиональные компетенции	12
4.3. Личностные результаты	28
Раздел 5. Примерная структура образовательной программы	30
5.1. Примерный учебный план	30
5.2. Примерный календарный учебный график	33
5.3. Примерная программа воспитания	35
5.4. Примерный календарный план воспитательной работы	35
Раздел 6. Примерные условия реализации образовательной программы	36
6.1. Требования к материально-техническому обеспечению образовательной программы	36
6.2. Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы	38
6.3. Требования к учебно-методическому обеспечению образовательной программы	38
6.4. Требования к организации воспитания обучающихся	38
Раздел 7. Формирование фонда оценочных средств для проведения итоговой государственной аттестации и организация оценочных процедур по программе	39
Раздел 8. Разработчики примерной основной профессиональной образовательной программы	40
ПРИЛОЖЕНИЯ	
1. Приложение № 1. Программы профессиональных модулей	
Приложение 1.1. Примерная программа профессионального модуля «ПМ.01 Обслуживание котельного оборудования на ТЭС»	41
Приложение 1.2. Примерная программа профессионального модуля «ПМ.02 Обслуживание турбинного оборудования на ТЭС»	65
Приложение 1.3. Примерная программа профессионального модуля «ПМ.03 Ремонт теплоэнергетического оборудования»	90
Приложение 1.4. Примерная программа профессионального модуля «ПМ.04 Контроль технологических процессов производства тепловой энергии и управление им»	112
Приложение 1.5. Примерная программа профессионального модуля «ПМ.05 Организация и управление коллективом исполнителей»	130
2. Приложение № 2. Программы учебных дисциплин	
Приложение 2.1. Примерная программа учебной дисциплины «ОП.01 Инженерная графика»	147
Приложение 2.2. Примерная программа учебной дисциплины «ОП.02 Электротехника и электроника»	159
Приложение 2.3. Примерная программа учебной дисциплины «ОП.03 Метрология, стандартизация, сертификация»	177
Приложение 2.4. Примерная программа учебной дисциплины «ОП.04 Техническая механика»	186

Приложение 2.5. Примерная программа учебной дисциплины « ОП.05 202 Материаловедение»	
Приложение 2.6. Примерная программа учебной дисциплины « ОП.06 214 Информационные технологии в профессиональной деятельности»	
Приложение 2.7. Примерная программа учебной дисциплины « ОП.07 227 Основы экономики»	
Приложение 2.8. Примерная программа учебной дисциплины « ОП.08 239 Правовые основы профессиональной деятельности»	
Приложение 2.9. Примерная программа учебной дисциплины « ОП.09 250 Охрана труда»	
3. <u>Приложение № 3. Фонды примерных оценочных средств для проведения итоговой государственной аттестации по специальности</u>	265
4. <u>Приложение № 4. Примерная программа воспитания</u>	277
5. <u>Приложение № 5. Примерный календарный план воспитательной работы</u>	284

Раздел 1. Общие положения

1.1. Настоящая примерная основная профессиональная образовательная программа (далее ПОПОП) по специальности среднего профессионального образования разработана на основе государственного образовательного стандарта по специальности 2.13.02.01 «Тепловые электрические станции», утвержденного Приказом Министерства просвещения Приднестровской Молдавской Республики от 9 апреля 2013 года № 456 «О введении в действие государственных образовательных стандартов профессионального образования» (регистрационный № 6509 от 24 июля 2013 года) (САЗ 13-29) (далее - ГОС СПО).

ПОПОП определяет рекомендованный объем и содержание среднего профессионального образования по специальности 2.13.02.01 «Тепловые электрические станции», планируемые результаты освоения образовательной программы, примерные условия реализации образовательной программы.

ПОПОП разработана для реализации образовательной программы на базе среднего (полного) общего образования.

Основная профессиональная образовательная программа, реализуемая на базе основного общего образования, разрабатывается организацией образования на основе Приказа Министерства просвещения Приднестровской Молдавской Республики от 10 февраля 2021 года № 73 «Об утверждении Порядка реализации среднего (полного) общего образования в организациях начального и среднего профессионального образования Приднестровской Молдавской Республики» (регистрационный № 10059 от 13 марта 2021 года) (САЗ 21-10) и ГОС СПО с учетом получаемой специальности и настоящей ПОПОП.

1.2. Нормативные основания для разработки ПОПОП:

а) Закон Приднестровской Молдавской Республики от 27 июня 2003 года № 294-3-III «Об образовании» (САЗ 03-26);

б) Закон Приднестровской Молдавской Республики от 29 июля 2008 года № 512-3-IV «О развитии начального и среднего профессионального образования» (САЗ 08-30);

в) Приказ Министерства просвещения Приднестровской Молдавской Республики от 19 декабря 2017 года № 1413 «Об утверждении и введении в действие перечней профессий начального профессионального образования, специальностей среднего профессионального образования, направлений подготовки (специальностей) высшего профессионального образования» (САЗ 18-4);

г) Приказ Министерства просвещения Приднестровской Молдавской Республики от 9 апреля 2013 года № 456 «О введении в действие государственных образовательных стандартов профессионального образования» (регистрационный № 6509 от 24 июля 2013 года) (САЗ 13-29);

д) Приказ Министерства просвещения Приднестровской Молдавской Республики от 10 мая 2017 года № 567 «Об утверждении Положения об организации и проведении итоговой государственной аттестации по основным профессиональным образовательным программам начального и среднего профессионального образования Приднестровской Молдавской Республики» (регистрационный № 7902 от 18 июля 2017 года) (САЗ 17-30);

е) Приказ Министерства просвещения Приднестровской Молдавской Республики от 24 февраля 2015 года № 150 «Об утверждении Положения о текущем контроле и промежуточной аттестации обучающихся, осваивающих программы начального и среднего профессионального образования в организациях профессионального образования Приднестровской Молдавской Республики» (регистрационный № 7108 от 15 мая 2015 года) (САЗ 15-20);

ж) Приказ Министерства просвещения Приднестровской Молдавской Республики от 8 февраля 2016 года № 111 «Об утверждении Положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы начального

профессионального образования и среднего профессионального образования» (регистрационный № 7451 от 31 мая 2016 года) (САЗ 16-22);

з) Приказ Министерства просвещения Приднестровской Молдавской Республики от 23 сентября 2014 года № 1244 «Об утверждении рекомендаций по разработке учебно-планирующей документации по профессии начального профессионального образования и специальности среднего профессионального образования»;

и) Приказ Министерства просвещения Приднестровской Молдавской Республики от 8 октября 2019 года № 857 «Об утверждении Методических рекомендаций по разработке примерных основных профессиональных образовательных программ по профессиям начального профессионального образования и специальностям среднего профессионального образования» с изменениями и дополнениями, внесенными Приказом Министерства Просвещения Приднестровской Молдавской Республики от 04 марта 2022 года № 216;

к) Приказ Министерства просвещения Приднестровской Молдавской Республики от 02 ноября 2019 года № 973 «Об утверждении Положения о порядке организации и осуществления образовательной деятельности по основным профессиональным образовательным программам начального и среднего профессионального образования» (регистрационный № 9187 от 28 ноября 2019 года) (САЗ 19-46);

л) Приказ Министерства по социальной защите и труду Приднестровской Молдавской Республики от 11 сентября 2009 года № 403 «Об утверждении единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих, выпуск 9: «Эксплуатация оборудования электростанций и сетей, обслуживание потребителей энергии», «ремонт оборудования электростанций и сетей» (САЗ 09-41).

1.3. Перечень сокращений, используемых в тексте ПОПОП:

ГОС – государственный образовательный стандарт;

СПО – среднее профессиональное образование;

ПОПОП – примерная основная профессиональная образовательная программа;

МДК – междисциплинарный курс

ПМ – профессиональный модуль

ОК – общие компетенции;

ПК – профессиональные компетенции;

Цикл ОГСЭ - общий гуманитарный и социально-экономический цикл;

Цикл ЕН - математический и общий естественнонаучный цикл;

ИГА – итоговая государственная аттестация;

ГАК – государственная аттестационная комиссия.

ЛР – личные результаты

Раздел 2. Общая характеристика образовательной программы

Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы: техник-теплотехник.

Формы обучения: очная.

Объем образовательной программы, реализуемой на базе среднего (полного) общего образования: 4464 академических часов.

Срок получения образования по образовательной программе, реализуемой на базе среднего (полного) общего образования: 2 года 10 месяцев.

Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника

3.1. Область профессиональной деятельности выпускников: строительство и жилищно-коммунальное хозяйство, электроэнергетика, сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности.

3.2. Соответствие профессиональных модулей присваиваемым квалификациям:

Наименование основных видов деятельности	Наименование профессиональных модулей	Наименование квалификации(й) специалиста среднего звена
		<i>техник-теплотехник</i>
ВД 01. Обслуживание котельного оборудования на ТЭС	ПМ 01. Обслуживание котельного оборудования на ТЭС	осваивается
ВД 02. Обслуживание турбинного оборудования на ТЭС	ПМ 02. Обслуживание турбинного оборудования на ТЭС	осваивается
ВД 03. Ремонт теплоэнергетического оборудования	ПМ 03. Ремонт теплоэнергетического оборудования	осваивается
ВД 04. Контроль технологических процессов производства тепловой энергии и управление им	ПМ 04. Контроль технологических процессов производства тепловой энергии и управление им	осваивается
ВД 05. Организация и управление работами коллектива исполнителей	ПМ 05. Организация и управление работами коллектива исполнителей	осваивается
ВД 06. Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих	ПМ 06. Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих	осваивается

Раздел 4. Планируемые результаты освоения образовательной программы

4.1. Общие компетенции

Код компетенции	Формулировка компетенции	Знания, умения
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none">– распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;– анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;– определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;– составлять план действия; определять необходимые ресурсы;– владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none">– актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;– основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;– алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач;– порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности

ОК 02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; – планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; – оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; – приемы структурирования информации; – формат оформления результатов поиска информации
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие	<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; – применять современную научную профессиональную терминологию; – определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – содержание актуальной нормативно-правовой документации; – современная научная и профессиональная терминология; – возможные траектории профессионального развития и самообразования
ОК 04	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – организовывать работу коллектива и команды; – взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; – основы проектной деятельности

ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на одном из официальных языков Приднестровской Молдавской Республики с учетом особенностей социального и культурного контекста	<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на одном из официальных языков Приднестровской Молдавской Республики, проявлять толерантность в рабочем коллективе <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – особенности социального и культурного контекста; – правила оформления документов и построения устных сообщений
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения	<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – описывать значимость своей специальности; – применять стандарты антикоррупционного поведения <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; – значимость профессиональной деятельности по специальности; – стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – соблюдать нормы экологической безопасности; – определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; – основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; – пути обеспечения ресурсосбережения
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; – применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; – пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности

		<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; – основы здорового образа жизни; – условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности; – средства профилактики перенапряжения
ОК 09	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; – использовать современное программное обеспечение
		<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – современные средства и устройства информатизации; – порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на одном из официальных языков ПМР и иностранном языке	<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; – участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; – строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); – писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы

		<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; – основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); – лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; – особенности произношения; – правила чтения текстов профессиональной направленности
ОК 11	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере	<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; – презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план; – определять источники финансирования <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основы предпринимательской деятельности; – основы финансовой грамотности; – правила разработки бизнес-планов; – порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты

4.2. Профессиональные компетенции

Основные виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
ВД 01. Обслуживание котельного оборудования на ТЭС	ПК 1.1. Проводить эксплуатационные работы на основном и вспомогательном оборудовании котельного цеха, топливоподачи и мазутного хозяйства	<p>Практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> – чтения технологической и полной схем котельного цеха; – управление работой котла в соответствии с заданной нагрузкой; – пуске котла в работу; – остановке котла; – выполнении переключений в тепловых схемах; – составление и заполнении оперативной документации по обслуживанию котельного оборудования; – отработке навыков обслуживания в плановых противоаварийных тренировках; – регистрация показаний контрольно-измерительных приборов; – переключение с группового щита

		<p>управления котлов в зависимости от изменения режима работы;</p> <ul style="list-style-type: none"> – составление типовой схемы расстановки приборов при испытаниях парового котла; – выполнении разработки и ведения паспортов тепловых пунктов и тепловых сетей. <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – производить тепловой расчет и выбор паровых котлов; – выбирать типы, марки насосов и вентиляторов согласно нормам технологического проектирования; – выбирать оптимальный режим работы котла в соответствии с заданным графиком нагрузки; – определять правильность действия персонала при возникновении неполадок в работе котла и вспомогательного оборудования <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – устройство, принцип работы и технические характеристики паровых и водогрейных котлов; – компоновку и конструкции паровых и водогрейных котлов; – схемы водопарового, газозоудного тракта котлов; – условия образования и способы предотвращения отложений на поверхностях нагрева; – способы консервации котлов; – способы очистки сточных вод котельного цеха; – технологическую схему топливоподачи, мазутного и газового хозяйства, – функциональные схемы регулирования барабанных и прямоточных котлов, вспомогательного оборудования; – схемы приготовления твердого топлива, – систему золошлакоудаления; – назначение, типы, принципиальное устройство, работу насосов и вентиляторов котельного цеха; – эксплуатационные показатели оборудования котельного цеха; – основы организации, проведения теплотехнических испытаний котлов и вспомогательного оборудования; – водные режимы барабанных и
--	--	--

		<p>прямоточных котлов;</p> <ul style="list-style-type: none"> – структуру и порядок оформления технической документации
ПК 1.2. Обеспечивать подготовку топлива к сжиганию		<p>Практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> – приеме, разгрузке и предварительной подготовке топлива к сжиганию; – составление и заполнении оперативной документации по обслуживанию котельного оборудования
		<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выбирать оптимальный режим работы котла в соответствии с заданным графиком нагрузки; – определять правильность действия персонала при возникновении неполадок в работе котла и вспомогательного оборудования; – определять эффективность использования топлива; – анализировать влияние характеристик топлива на надежность работы котельной установки; – выбирать оборудование топливоподачи и пылеприготовления, мазутного и газового хозяйства
		<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – устройство, принцип работы и технические характеристики паровых и водогрейных котлов; – классификацию и характеристику энергетического топлива; – стадии горения, полное и неполное сгорание топлива; – технологическую схему топливоподачи, мазутного и газового хозяйства, – схемы приготовления твердого топлива; – систему золошлакоудаления; – структуру топливного хозяйства газомазутных ТЭС и котельной; – структуру и порядок оформления технической документации; – влияние режимных факторов и характеристик к топлива на работу котла.
ПК 1.3. Контролировать работу тепловой автоматики и контрольно-измерительных приборов в котельном цехе		<p>Практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> – управление работой котла в соответствии с заданной нагрузкой; – составление и заполнение оперативной документации по обслуживанию котельного оборудования; – регистрация показаний контрольно-

		<p>измерительных приборов;</p> <ul style="list-style-type: none"> – переключение с группового щита управления котлов в зависимости от изменения режима работы; – составление типовой схемы расстановки приборов при испытаниях парового котла; – выполнении разработки и ведения паспортов тепловых пунктов и тепловых сетей. <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выбирать оптимальный режим работы котла в соответствии с заданным графиком нагрузки; – применять режимные карты и анализировать работу котла по режимной карте; – определять правильность действия персонала при возникновении неполадок в работе котла и вспомогательного оборудования; – пользоваться ключами щитов управления; – контролировать показания средств измерения; – определять причины возникновения неполадок; – определять последовательность и объем работ при проведении режимных видов испытаний <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – схемы автоматических защит основного и вспомогательного котельного оборудования; – компоновку щитов контроля и пультов управления котельной установкой; – допустимые отклонения рабочих параметров котлов и вспомогательного оборудования; – требования правил технической эксплуатации, правил техники безопасности при обслуживании котельных установок; – структуру и порядок оформления технической документации
	<p>ПК 1.4. Проводить наладку и испытания основного и вспомогательного оборудования котельного цеха</p>	<p>Практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выполнение переключений в тепловых схемах; – составление и заполнении оперативной документации по обслуживанию котельного оборудования; – регистрация показаний контрольно-измерительных приборов;

		<ul style="list-style-type: none"> – составление типовой схемы расстановки приборов при испытаниях парового котла; – выполнение разработки и ведения паспортов тепловых пунктов и тепловых сетей; – выполнении разработки и ведения паспортов тепловых пунктов и тепловых сетей. <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выбирать оптимальный режим работы котла в соответствии с заданным графиком нагрузки; – выбирать схему и метод опрессовки и опрессовки обслуживаемого оборудования; – применять режимные карты и анализировать работу котла по режимной карте; – определять правильность действия персонала при возникновении неполадок в работе котла и вспомогательного оборудования; – определять причины возникновения неполадок; – определять последовательность и объем работ при проведении режимных видов испытаний <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – технологическую схему топливоподачи, мазутного и газового хозяйства, – схемы приготовления твердого топлива, – систему золошлакоудаления; – назначение, типы, принципиальное устройство, работу насосов и вентиляторов котельного цеха; – основы организации, проведения теплотехнических испытаний котлов и вспомогательного оборудования; – водные режимы барабанных и прямоточных котлов; – требования правил технической эксплуатации, правил техники безопасности при обслуживании котельных установок; – задачи и виды испытаний котельного оборудования; – структуру и порядок оформления технической документации
ВД 02. Обслуживание турбинного оборудования на ТЭС	ПК 2.1. Проводить эксплуатационные работы на основном и вспомогательном оборудовании	<p>Практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> – чтение технологических и полных схем турбинного цеха; – управление работой турбины в соответствии с заданной нагрузкой;

	турбинного цеха	<ul style="list-style-type: none"> – пуске турбины в работы; – останове турбины; – выполнение переключений в тепловых схемах; – составление и заполнение оперативной документации по обслуживанию турбинного оборудования; – отработке навыков обслуживания в плановых противоаварийных тренировках; – наладка работы турбинного оборудования при отклонении контролируемых величин; – участие в испытаниях систем регулирования <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выбирать оптимальный режим работы турбины; – рассчитывать расход пара на турбину; – выбирать паровую турбину и вспомогательное оборудование; – составлять схемы точек замеров контролируемых величин при обслуживании вспомогательного оборудования турбинной установки; – анализировать работу вспомогательного оборудования по заданным значениям контролируемых величин; – пользоваться ключами щитов управления турбинной установкой; – выбирать способы предупреждения и устранения неисправностей в работе турбинного оборудования, применяемые инструменты и приспособления <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – устройство, принцип работы и технические характеристики турбины и вспомогательного оборудования; – технологический процесс производства тепловой и электрической энергии; – основы газодинамики пара при течении через каналы турбинных решеток; – процессы рабочего тела теплового цикла; – конструкцию узлов и деталей паровых турбин; – назначение, разрезы, схемы, особенности конденсационных, теплофикационных турбин; – назначение и конструкцию
--	-----------------	--

		<p>вспомогательного оборудования турбинного цеха;</p> <ul style="list-style-type: none"> – регулирование, маслоснабжение и защиту паровых турбин; – режимы работы турбин; – правила и порядок пуска турбины в работу, остановка турбины; – работу турбины в рабочем диапазоне нагрузок; – общие вопросы обслуживания турбины и вспомогательного оборудования; – требования правил технической эксплуатации, правил техники безопасности при обслуживании турбинных установок и вспомогательного оборудования; – структуру и порядок оформления технической документации; – схемы автоматических защит основного и вспомогательного оборудования турбинной установки; – допустимые отклонения рабочих параметров турбоустановок и вспомогательного оборудования; – неполадки и нарушения в работе турбинного оборудования; – задачи и виды испытаний турбинного оборудования; – основы организации, проведения теплотехнических испытаний турбин и вспомогательного оборудования; – правила промышленной безопасности
	<p>ПК 2.2. Обеспечивать водный режим электрической станции</p>	<p>Практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> – управление работой турбины в соответствии с заданной нагрузкой; – контроле за водным режимом электрической станции; – составление и заполнение оперативной документации по обслуживанию оборудования химводоочистки <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выбирать оптимальный режим работы турбины; – рассчитывать расход пара на турбину; – выбирать паровую турбину и вспомогательное оборудование; – выбирать водно-химический режим; – рассчитывать и выбирать основное оборудование водоподготовительных установок; – выбирать способы предупреждения и

		<p>устранения неисправностей в работе турбинного оборудования, применяемые инструменты и приспособления</p>
	<p>ПК 2.3. Контролировать работу тепловой автоматики, контрольно-измерительных приборов, электрооборудования в турбинном цехе</p>	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – технологический процесс производства тепловой и электрической энергии; – схемы обращения воды на электрических станциях; – устройство, принцип работы и технические характеристики оборудования водоподготовительных и очистных сооружений ТЭС; – показатели качества воды, используемые на ТЭС; – способы очистки воды и водяного пара; – способы очистки сточных вод водоподготовительных установок и конденсатоочисток; – неполадки и нарушения в работе турбинного оборудования; – безреагентные способы подготовки воды; – основы организации, проведения теплотехнических испытаний турбин и вспомогательного оборудования; – правила промышленной безопасности <p>Практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> – управление работой турбины в соответствии с заданной нагрузкой; – выполнение переключений в тепловых схемах; – составление и заполнение оперативной документации по обслуживанию турбинного оборудования; – регистрация показаний контрольно-измерительных приборов; – производство переключений с группового щита управления турбины; – наладка работы турбинного оборудования при отклонении контролируемых величин <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выбирать оптимальный режим работы турбины; – выбирать паровую турбину и вспомогательное оборудование; – анализировать работу вспомогательного оборудования по заданным значениям контролируемых величин; – пользоваться ключами щитов

		<p>управления турбинной установкой;</p> <ul style="list-style-type: none"> – контролировать показания средств измерения; – выбирать способы предупреждения и устранения неисправностей в работе турбинного оборудования, применяемые инструменты и приспособления <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – требования правил технической эксплуатации, правил техники безопасности при обслуживании турбинных установок и вспомогательного оборудования; – структуру и порядок оформления технической документации; – функциональные схемы регулирования вспомогательного оборудования турбинной установки; – схемы автоматических защит основного и вспомогательного оборудования турбинной установки; – компоновку щитов контроля и пультов управления турбинной установкой; – допустимые отклонения рабочих параметров турбоустановок и вспомогательного оборудования; – неполадки и нарушения в работе турбинного оборудования; – основы организации, проведения теплотехнических испытаний турбин и вспомогательного оборудования; – правила промышленной безопасности
	<p>ПК 2.4. Проводить наладку и испытания основного и вспомогательного оборудования турбинного цеха</p>	<p>Практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> – чтение технологических и полных схем турбинного цеха; – составление и заполнение оперативной документации по обслуживанию турбинного оборудования; – участие в испытаниях систем регулирования <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – рассчитывать расход пара на турбину; – выбирать паровую турбину и вспомогательное оборудование; – анализировать работу вспомогательного оборудования по заданным значениям контролируемых величин; – пользоваться ключами щитов управления турбинной установкой; – выбирать способы предупреждения и устранения неисправностей в работе турбинного оборудования, применяемые

		<p>инструменты и приспособления</p> <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – требования правил технической эксплуатации, правил техники безопасности при обслуживании турбинных установок и вспомогательного оборудования; – структуру и порядок оформления технической документации; – компоновку щитов контроля и пультов управления турбинной установкой; – допустимые отклонения рабочих параметров турбоустановок и вспомогательного оборудования; – неполадки и нарушения в работе турбинного оборудования; – основы организации, проведения теплотехнических испытаний турбин и вспомогательного оборудования; – правила промышленной безопасности – методики гидравлического и механического расчетов тепловых
<p>ВД 03. Ремонт теплоэнергетического оборудования</p>	<p>ПК 3.1. Планировать и обеспечивать подготовительные работы по ремонту теплоэнергетического оборудования</p>	<p>Практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выполнение операций вывода оборудования в ремонт; – организации рабочего места для безопасного выполнения ремонтных работ; – составление и заполнение формуляров на ремонтные работы; – оформления наряда-допуска; – разработка мер по предупреждению неисправностей в работе и по повышению качества ремонтов оборудования, трубопроводов и арматуры тепловых сетей <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – определять степень и причины износа оборудования; – выбирать методы восстановления оборудования и его узлов; – определять последовательность и содержание ремонтных работ; – рассчитывать и выбирать стропа; – выбирать необходимые инструменты, приспособления и материалы; – разрабатывать график ремонтных работ; – выбирать технологию ремонта в зависимости от характера дефекта <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – виды, периодичность ремонта; – нормы простоя оборудования в ремонте;

		<ul style="list-style-type: none"> – типовые объемы ремонтных работ ремонта; – правила и порядок вывода оборудования в ремонт; – требования к организации рабочего места и безопасности труда при выводе оборудования в ремонт; – схему создания сетевого графика ремонтных работ; – требования нормативно-технической документации по проведению ремонтных работ; – правила оформления отчетной документации по результатам испытаний и наладки теплотехнического оборудования и систем теплоснабжения; – правила организации технического обслуживания и ремонта зданий и сооружений тепловых сетей
	<p>ПК 3.2. Определять причины неисправностей и отказов работы теплоэнергетического оборудования</p>	<p>Практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> – составление и заполнение формуляров на ремонтные работы; – составление ведомости дефектов; – проверка узлов основного и вспомогательного оборудования после различных видов ремонта; – контроль соблюдения правил эксплуатации и технического обслуживания оборудования, трубопроводов; – разработка мер по предупреждению неисправностей в работе и по повышению качества ремонтов оборудования, трубопроводов и арматуры тепловых сетей <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – определять степень и причины износа оборудования; – выбирать методы восстановления оборудования и его узлов; – определять неисправности в работе теплоэнергетического оборудования, их причины и способы предупреждения; – выбирать технологию ремонта в зависимости от характера дефекта <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – правила и порядок вывода оборудования в ремонт; – виды аварий и неполадок на теплоэнергетическом оборудовании, их причины; – назначение ревизии оборудования и ее содержание;

		<ul style="list-style-type: none"> – способы дефектации теплоэнергетического оборудования и его узлов; – способы предупреждения и устранения неисправностей в работе теплоэнергетического оборудования; – технологию приема оборудования из ремонта; – правила оформления отчетной документации по результатам испытаний и наладки теплотехнического оборудования и систем теплоснабжения
	<p>ПК 3.3. Проводить ремонтные работы и контролировать их качество их выполнения</p>	<p>Практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> – чтение установочных и сборочных чертежей; – сборке и разборке узлов и деталей теплоэнергетического оборудования, центровке деталей и узлов; – применение необходимых инструментов и приспособлений – проверка узлов основного и вспомогательного оборудования после различных видов ремонта; – контроль соблюдения правил эксплуатации и технического обслуживания оборудования, трубопроводов; – проведение обходов по графику и технических осмотров оборудования, трубопроводов и арматуры тепловых сетей; – разработка мер по предупреждению неисправностей в работе и по повышению качества ремонтов оборудования, трубопроводов и арматуры тепловых сетей. <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – определять степень и причины износа оборудования; – выбирать методы восстановления оборудования и его узлов; – определять последовательность и содержание ремонтных работ; – определять неисправности в работе теплоэнергетического оборудования, их причины и способы предупреждения; – определять потребности в инструменте и материалах при различных видах ремонта; – выбирать технологию ремонта в зависимости от характера дефекта; – контролировать качество выполненных ремонтных работ <p>Знания:</p>

		<ul style="list-style-type: none"> – технологию и способы ремонта деталей и узлов котельной, турбинной установок и вспомогательного оборудования; – технологию и способы ремонта вращающихся механизмов; – технологию приема оборудования из ремонта; – способы контроля качества выполненных ремонтных работ; – правила оформления отчетной документации по результатам испытаний и наладки теплотехнического оборудования и систем теплоснабжения
ВД 04. Контроль технологических процессов производства тепловой энергии и управление им.	ПК 4.1. Управлять параметрами производства тепловой энергии	<p>Практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> – контроля параметров и объеме производства тепловой энергии; – регулировки параметров производства тепловой энергии; – участия в наладке теплотехнического оборудования на оптимальные режимы работы; – разработке предложений по территориальному расположению оборудования тепловых сетей и узлов присоединения потребителей;
		<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – читать технологические схемы ТЭС; – определять основные энергетические показатели тепловой электростанции (ТЭС), параметры теплоносителя; – разрабатывать регламентирующие документы по образцу;
		<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные тракты ТЭС; – схемы и классификацию систем теплоснабжения; – основные параметры теплоносителей; – потребители тепловой энергии, их характеристики и графики нагрузок; – основные энергетические показатели конденсационной электростанции (далее - КЭС) и теплоцентрали (далее - ТЭЦ); – способы регулирования отпуска теплоты с горячей водой, технологическим паром;
	ПК 4.2. Определять технико-экономические показатели работы основного и	<p>Практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> – контроля параметров и объеме производства тепловой энергии; – участия в оценке экономической эффективности производственной

	вспомогательного оборудования ТЭС.	<p>деятельности;</p> <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – определять основные энергетические показатели ТЭС, параметры теплоносителя; – рассчитывать основные технико-экономические показатели работы основного и вспомогательного оборудования тепловой электростанции (ТЭС); – рассчитывать коэффициенты, характеризующие надежность и эффективность работы оборудования электрической станции <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные энергетические показатели конденсационной электростанции (далее - КЭС) и теплоцентрали (далее - ТЭЦ); – методы повышения коэффициента полезной деятельности электростанции; – критерии надежности и экономичности работы котла и турбины в условиях максимальной и минимальной нагрузок; – условия рационального распределения нагрузки между параллельно работающими агрегатами
ВД 05. Организация и управление работами коллектива исполнителей	ПК 5.1. Планировать работу производственного подразделения	<p>Практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> – определения производственных задач коллективу исполнителей; – анализа результатов работы коллектива исполнителей; – прогнозирования результатов принимаемых решений; <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – организовывать работу коллектива исполнителей; – вырабатывать эффективные решения в штатных и внештатных ситуациях; – обеспечивать подготовку и выполнение работ производственного подразделения в соответствии с технологическим регламентом; <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – формы построения взаимоотношений с сотрудниками; – порядок подготовки к работе эксплуатационного персонала; – функциональные обязанности должностных лиц энергослужбы организации; – мотивации и критерии мотивации труда; – трудовую дисциплину и ее виды, методы обеспечения; – организацию, нормирование и оплату

		<p>труда;</p> <ul style="list-style-type: none"> – порядок выполнения работ производственным подразделением; – принципы делового общения в коллективе; – основы менеджмента, основы психологии деловых отношений
	<p>ПК 5.2. Проводить инструктажи и осуществлять допуск персонала к работам</p>	<p>Практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> – определения производственных задач коллективу исполнителей; – проведения инструктажа
		<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – организовывать и проводить мероприятия по защите работающих от негативных воздействий вредных факторов;
		<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – порядок подготовки к работе эксплуатационного персонала; – функциональные обязанности должностных лиц энергослужбы организации; – порядок выполнения работ производственным подразделением; – виды инструктажей
	<p>ПК 5.3. Контролировать состояние рабочих мест и оборудования на участке в соответствии с требованиями охраны труда</p>	<p>Практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> – определения производственных задач коллективу исполнителей; – анализа результатов работы коллектива исполнителей; – проведения инструктажа
		<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – обеспечивать подготовку и выполнение работ производственного подразделения в соответствии с технологическим регламентом; – осуществлять первоочередные действия при возникновении аварийных ситуаций на производственном участке; – проводить анализ травмоопасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности;
		<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – порядок подготовки к работе эксплуатационного персонала; – функциональные обязанности должностных лиц энергослужбы организации; – виды инструктажей.
	<p>ПК 5.4. Контролировать выполнение требований пожарной безопасности</p>	<p>Практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> – определения производственных задач коллективу исполнителей; – анализа результатов работы коллектива исполнителей;

		<ul style="list-style-type: none"> – проведения инструктажа <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – обеспечивать подготовку и выполнение работ производственного подразделения в соответствии с технологическим регламентом; – осуществлять первоочередные действия при возникновении аварийных ситуаций на производственном участке; – проводить анализ травмоопасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности; <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – функциональные обязанности должностных лиц энергослужбы организации; – порядок выполнения работ производственным подразделением; – виды инструктажей
<p>ВД 06. Освоение профессии 13785 Машинист котлов</p>	<p>ПК 6.1. Проводить эксплуатационные работы установки по вводу химических реагентов в пароводяной тракт котла, систем продувок и устройств по обдуву поверхности нагрева котла, редуционно – охладительной установки, бакового хозяйства, систем технической воды и сжатого воздуха, гидро – золоудаления</p>	<p>Практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> – чтение технологической и полной схем котельного цеха; – управление работой котла в соответствии с заданной нагрузкой; – пуск котла в работу – выполнение переключений в тепловых схемах; – составление и заполнение оперативной документации по обслуживанию котельного оборудования. – отработка навыков обслуживания в плановых противоаварийных тренировках и регистрации показаний контрольно-измерительных приборов <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выбирать оптимальный режим парового котла в соответствии с заданным графиком нагрузки; – выбирать схему и метод опробования и опрессовки обслуживаемого оборудования; – применять режимные карты и анализировать работу котла по режимной карте; – определять правильность действия персонала при возникновении неполадок при работе котла и вспомогательного оборудования; – анализировать влияние характеристик топлива на надежность работы котельной установки; – контролировать показания средств измерения;

		<ul style="list-style-type: none"> – определять причины возникновения неполадок <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – устройство, принцип работы и технические характеристики котлов и вспомогательного оборудования; тепловые защиты и тепловые схемы котельной установки и технологический процесс производства тепловой и электрической энергии; – нормы качества воды и пара; – принцип работы средств измерений и принципиальные схемы теплового контроля и автоматики; – допустимые отклонения рабочих параметров котлоагрегатов; свойства применяемого топлива и продуктов его сгорания; технико-экономические показатели работы котлоагрегата; – основы теплотехники, механики, электротехники и водоподготовки
<p>Освоение профессии 13929 Машинист – обходчик по котельному оборудованию</p>	<p>ПК 6.1. Обслуживать котельное оборудование</p>	<p>Практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> - обслуживание и контроль за работой путем обхода, - обеспечение надежной работы основного и вспомогательного котельного оборудования: пылеприготовительной установки, газоздушнoй, газомазутной и дренажных систем, горелочных устройств, пароводяного тракта с установкой по вводу химических реагентов, - обеспечение надежной работы системы продувок и устройстве по обдуву поверхностей нагрева котла, - обслуживание редуционно-охладительной установки, бакового хозяйства, систем технической воды и сжатого воздуха, систем золоулавливания и золоудаления <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – участие в ведении режима работы котлоагрегата; – пуск, останов, опробование, опрессовка обслуживаемого оборудования, переключения в тепловых схемах котельной установки; – выявление и устранение неисправностей в работе оборудования; – участие в ликвидации аварийных ситуаций <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – устройства и технические

		<p>характеристики котлов и вспомогательного оборудования;</p> <ul style="list-style-type: none"> – тепловые схемы и технологический процесс работы агрегатов; – назначение и принцип работы автоматических регуляторов, тепловых защит, блокировок, сигнализации и средств измерений; – нормы качества пара, питательной воды; характеристику сжигаемого топлива; – свойства химических реагентов, вводимых в пароводяной тракт агрегата, и их дозировку; – режимы нагрузки котлоагрегатов; – основы теплотехники, основы электротехники, механики и водоподготовки
<p>Освоение профессии 13577 Машинист блочной системы управления агрегатами (котел-турбина)</p>	<p>ПК 6.1. Обслуживать блочную систему управления агрегатами (котел - турбина)</p>	<p>Практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> – ведение режима работы котлов, турбин, генераторов в соответствии с заданным графиком нагрузки с группового щита управления, эксплуатационное обслуживание агрегатов и обеспечение их бесперебойной и экономичной работы, пуск, останов, опробование обслуживаемого оборудования, переключения в тепловых схемах со щита управления, контроль за показаниями средств измерений, работой автоматических регуляторов и сигнализации, ликвидация аварийных ситуаций <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выбирать оптимальный режим работы блока в соответствии с заданным графиком нагрузки; – применять правила и порядок пуска блока в работу, остановки блока; – определять технические условия по опробованию и опрессовке обслуживаемого оборудования блочной системы; – определять расположение, обозначение приборов и ключей; – использовать инструкции по порядку проведения аварийного обслуживания котлоагрегатов, турбоустановок и вспомогательного оборудования <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – устройство, технические характеристики обслуживаемых котлов, турбин, генераторов и вспомогательного оборудования; тепловые схемы установки и технологический процесс производства тепловой и электрической энергии;

		<ul style="list-style-type: none">– режимы работы котлов и турбин при различных нагрузках;– принципиальные электрические схемы генераторов и механизмов собственных нужд котлотурбинного цеха;– принцип работы средств измерений и принципиальные схемы теплового контроля и автоматики;– допустимые отклонения параметров;– технико-экономические показатели работы оборудования;– основы теплотехники, механики, электротехники и водоподготовки
--	--	---

4.3. Личностные результаты

<p align="center">Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы)</p>	<p align="center">Код личностных результатов реализации программы воспитания</p>
Осознающий себя гражданином и защитником великой страны	ЛР 01
Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций	ЛР 02
Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих	ЛР 03
Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»	ЛР 04
Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России	ЛР 05
Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях	ЛР 06
Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.	ЛР 07
Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства	ЛР 08
Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях	ЛР 09
Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой	ЛР 10
Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры	ЛР 11
Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со	ЛР 12

своими детьми и их финансового содержания	
Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности	
Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности	ЛР 1
Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности	ЛР 2
Проявляющий гражданское отношение к профессиональной деятельности как к возможности личного участия в решении общественных, государственных, общенациональных проблем	ЛР 3
Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные ключевыми работодателями (при наличии)	
...	ЛР ...
	ЛР ...
	ЛР ...
Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные субъектами образовательного процесса (при наличии)	
...	ЛР ...
	ЛР ...
	ЛР ...
<i>Данный раздел заполняется на основе нормативных документов, регламентирующих воспитательную работу в организации профессионального образования</i>	

Раздел 5. Примерная структура образовательной программы

5.1. Примерный учебный план

5.1.1. Примерный учебный план по специальности среднего профессионального образования

Индекс	Наименование	Объем образовательной программы в академических часах					Самостоятельная работа	Рекомендуемый курс изучения
		Всего	Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем					
			Занятия по дисциплинам и МДК			Практики		
			Всего по УД/МДК	В том числе				
Лабораторные и практические занятия	курсовой проект (работа)							
Обязательная часть образовательной программы		3168	2340	1104	60	504	X	
ОГСЭ.00	Общий гуманитарный и социально-экономический цикл	468	468	358	X	-	X	
ОГСЭ.01	Основы философии	48	48	-	X	-	X	2
ОГСЭ.02	История	48	48	14	X	-	X	1
ОГСЭ.03	Иностранный язык в профессиональной деятельности	168	168	168	X	-	X	1-3
ОГСЭ.04	Физическая культура	160	160	160	X	-	X	1-3
ОГСЭ.05	Психология общения	44	44	16	X	-	X	2
ЕН.00	Математический и общий естественно-научный цикл	144	144	62	X	-	X	-
ЕН.01.	Математика	96	96	48	X	-	X	1
ЕН.02	Экологические основы природопользования	48	48	14	X	-	X	1
ОП.00	Общепрофессиональный цикл	612	612	260	X	-	X	-
ОП.01	Инженерная графика	76	76	76	X	-	X	1

ОП.02	Электротехника и электроника	110	110	34	X	-	X	1
ОП.03	Метрология, стандартизация и сертификация	46	46	12	X	-	X	1
ОП.04	Техническая механика	70	70	14	X	-	X	1
ОП.05	Материаловедение	52	52	16	X	-	X	1
ОП.06	Информационные технологии в профессиональной деятельности	58	58	26	X	-	X	1
ОП.07	Основы экономики	48	48	10	X	-	X	1
ОП.08	Правовые основы профессиональной деятельности	36	36	14	X	-	X	1
ОП.09	Охрана труда	48	48	10	X	-	X	1
ОП.10	Безопасность жизнедеятельности	68	68	48	X	-	X	1
П.00	Профессиональный цикл	1728	1116	424	60	504	X	-
ПМ.00	Профессиональные модули	1476	1116	424	60	360	X	-
ПМ.01	Обслуживание котельного оборудования на ТЭС	314	242	84	30	72	X	-
МДК 01.01	Техническое обслуживание котельного оборудования на тепловых электрических станциях	242	242	84	30	X	X	1-2
УП.01	Учебная практика	36	-	-	X	36	X	1
ПП.01	Производственная практика	36	-	-	X	36	X	2
ПМ.02	Обслуживание турбинного оборудования на ТЭС	374	302	86	30	72	X	-
МДК 02.01	Техническое обслуживание турбинного оборудования на тепловых электрических станциях	302	302	86	30	-	X	2
УП.02.	Учебная практика	36	-	-	X	36	X	2
ПП.02.	Производственная практика	36	-	-	X	36	X	2
ПМ.03	Ремонт теплоэнергетического оборудования	284	212	100	X	72	X	-

МДК 03.01	Технология ремонта теплоэнергетического оборудования	212	212	100	X	-	X	2-3
УП.03.	Учебная практика	36	-	-	X	36	X	3
ПП.03.	Производственная практика	36	-	-	X	36	X	3
ПМ.04	Контроль технологических процессов производства тепловой энергии и управление им	216	180	68	X	36	X	-
МДК 04.01	Основы контроля технологических процессов и управление им	180	180	68	X	-	X	2-3
ПП.04.	Производственная практика	36	-	-	X	36	X	3
ПМ.05	Организация и управление работами коллектива исполнителей	94	58	26	X	36	X	-
МДК 05.01	Основы управления персоналом производственного подразделения	58	58	26	X	-	X	3
УП.05.	Учебная практика	-	-	-	X	-	X	-
ПП.05.	Производственная практика	36	-	-	X	36	X	3
ПМ.06	Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих	194	122	60	X	72	X	1-2
МДК.06.01	Освоение работ по профессии «...»	122	122	60	X	-	X	
УП.06	Учебная практика	36	-	-	X	36	X	2
ПП.06.	Производственная практика	36	-	-	X	36	X	2
ПДП	Преддипломная практика	144	-	-	X	144	X	3
ПА.00	Промежуточная аттестация	108	-	-	X	-	X	2-3
Вариативная часть образовательной программы		1296			X		X	
ИГА.00	Итоговая государственная аттестация	216			X		X	
Итого:		4464	2340	1104	60	360	-	-

5.2. Примерный календарный учебный график

5.2.1. По специальности среднего профессионального образования

Индекс	Наименование циклов, дисциплин, профессиональных модулей, МДК, практик	Распределение учебной нагрузки по курсам и семестрам (час. в семестр)					
		I курс		II курс		III курс	
		1 сем. 17 нед.	2 сем. 24 нед.	3 сем. 17 нед.	4 сем. 24 нед.	5 сем. 17 нед.	6 сем. 24 нед.
ОГСЭ.00	Общий гуманитарный и социально-экономический цикл	106	72	100	104	44	42
ОГСЭ.01	Основы философии			48			
ОГСЭ.02	История	48					
ОГСЭ.03	Иностранный язык в профессиональной деятельности	26	36	26	28	26	26
ОГСЭ.04	Физическая культура	32	36	26	32	18	16
ОГСЭ.05	Психология общения				44		
ЕН.00	Математический и общий естественнонаучный цикл	96	48	0	0	0	0
ЕН.01	Математика	96					
ЕН.03	Экологические основы природопользования		48				
ОП.00	Общепрофессиональный цикл	266	346	0	0	0	0
ОП.01	Инженерная графика	32	44				
ОП.02	Электротехника и электроника	58	52				
ОП.03	Метрология, стандартизация и сертификация	46					
ОП.04	Техническая механика		70				
ОП.05	Материаловедение	52					
ОП.06	Информационные технологии в профессиональной деятельности		58				
ОП.07	Основы экономики	48					
ОП.08	Правовые основы профессиональной деятельности		36				
ОП.09	Охрана труда		48				
ОП.10	Безопасность жизнедеятельности	30	38				
П.00	Профессиональный цикл	32	176	422	486	238	374

ПМ.00	Профессиональные модули	32	176	404	450	238	176
ПМ.01	<i>Обслуживание котельного оборудования на ТЭС</i>		146	168			
МДК.01.01	Техническое обслуживание котельного оборудования на тепловых электрических станциях		110	132			
УП.01	Учебная практика		36				
ПП.01	Производственная практика			36			
ПМ.02	<i>Обслуживание турбинного оборудования на ТЭС</i>			170	204		
МДК.02.01	Техническое обслуживание турбинного оборудования на тепловых электрических станциях			170	132		
УП.02	Учебная практика				36		
ПП.02	Производственная практика				36		
ПМ.03	<i>Ремонт теплоэнергетического оборудования</i>				60	120	104
МДК.03.01	Технология ремонта теплоэнергетического оборудования				60	84	68
УП.03	Учебная практика					36	
ПП.03	Производственная практика						36
ПМ.04	<i>Контроль технологических процессов производства тепловой энергии и управление им</i>				100	80	36
МДК.04.01	Основы контроля технологических процессов и управление им				100	80	
ПП.04	Производственная практика						36
ПМ.05	<i>Организация и управление работами коллектива исполнителей</i>				20	38	36
МДК.05.01	Основы управления персоналом производственного подразделения				20	38	
ПП.05	Производственная практика						36
ПМ.06	<i>Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих</i>	32	30	66	66		
МДК.06.01	Освоение работ по профессии «...»	32	30	30	30		
УП.06	Учебная практика			36			
ПП.06.	Производственная практика				36		
ПДП	Преддипломная практика						144
ПА.00	Промежуточная аттестация			18	36		54
ИГА	Итоговая государственная аттестация						216
Всего		500	642	522	590	282	632

5.3. Примерная рабочая программа воспитания

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

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

Задачи:

а) формирование единого воспитательного пространства, создающего равные условия для развития обучающихся организации профессионального образования;

б) организация всех видов деятельности, вовлекающей обучающихся в общественно-ценностные социализирующие отношения;

в) формирование у обучающихся организации профессионального образования общих ценностей, моральных и нравственных ориентиров, необходимых для устойчивого развития государства;

г) усиление воспитательного воздействия благодаря непрерывности процесса воспитания.

5.3.2. Примерная рабочая программа воспитания представлена в приложении № 4 к ПОПОП.

5.4. Примерный календарный план воспитательной работы

В ходе планирования воспитательной деятельности рекомендуется учитывать воспитательный потенциал участия обучающихся в мероприятиях, проектах, конкурсах, акциях, проводимых на уровне:

- республиканском;

- муниципальном;

- институциональном, а также отраслевые профессионально значимые события и праздники.

Примерный календарный план воспитательной работы отражен в приложении № 5.

Раздел 6. Примерные 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 работы, мастерские и лаборатории, оснащенные оборудованием, техническими средствами обучения и материалами, учитывающими требования международных стандартов.

Перечень специальных помещений

Кабинеты:

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

Лаборатории:

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

Мастерские:

- слесарно-механическая.

Спортивный комплекс

Залы:

- библиотека, читальный зал с выходом в интернет;
- актовый зал;
- и др.

6.1.2. Материально-техническое оснащение лабораторий, мастерских и баз практики по специальности 2.13.02.01 Тепловые электрические станции

Организация образования, реализующая программу по специальности 2.13.02.01 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 ОПОП перечень материально-технического обеспечения, включает в себя:

- основное и вспомогательное оборудование;
- инвентарь, инструменты;
- программное обеспечение (в случае необходимости).

6.1.2.1. Оснащение лабораторий

1. Лаборатория «Котельного оборудования ТЭС»

- стенды с элементами теплоэнергетического оборудования;
- макеты с элементами теплоэнергетического оборудования;
- плакаты с элементами теплоэнергетического оборудования;
- видеофильмы и фотографии по устройству и эксплуатации теплоэнергетического оборудования;
- технические средства обучения и программного обеспечения:
- интерактивная доска;
- программное обеспечение
- мультимедийный проектор;
- персональный компьютер.

2. Лаборатория «Турбинного оборудования ТЭС»

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

3. Лаборатория «Обслуживания и наладки теплоэнергетического оборудования»

- стенды с элементами теплоэнергетического оборудования;
- макеты с элементами теплоэнергетического оборудования;
- плакаты с элементами теплоэнергетического оборудования;
- видеофильмы и фотографии по устройству и эксплуатации теплоэнергетического оборудования;
- технические средства обучения и программного обеспечения:
- интерактивная доска;
- мультимедийный проектор;
- программное обеспечение
- персональный компьютер

4. Лаборатория «Ремонта теплоэнергетического оборудования»

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

6.1.2.2. Оснащение мастерских

1. Мастерская «Слесарно-механическая»

Оборудование Слесарно-механической мастерской и рабочих мест мастерской:

- Тиски слесарные поворотные
- Набор слесарного инструмента;
- Верстаки слесарные одноместные с подъемными тисками
- Плита поверочная разметочная
- Токарные, сверлильные, строгальные, фрезерные и шлифовальные станки
- Набор измерительных инструментов
- Расходные материалы.

6.1.2.3. Оснащение баз практик

Реализация образовательной программы предполагает обязательную учебную и производственную практику.

Учебная практика реализуется в мастерских организации образования и требует наличия оборудования, инструментов, расходных материалов, обеспечивающих выполнение всех видов работ, определенных содержанием программ профессиональных модулей.

Производственная практика реализуется в организациях теплоэнергетического профиля, обеспечивающих деятельность обучающихся в профессиональной области.

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.

6.2. Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы.

Реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими работниками организации образования, 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 (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет).

Квалификация педагогических работников организации образования должна отвечать квалификационным требованиям, указанным в квалификационном справочнике.

Педагогические работники, привлекаемые к реализации образовательной программы, должны получать дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, не реже 1 раза в 3 года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций.

Доля педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих опыт деятельности не менее 3 лет в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, в общем числе педагогических работников, обеспечивающих освоение обучающимися профессиональных модулей образовательной программы, должна быть не менее 25 процентов.

6.3. Требования к учебно-методическому обеспечению образовательной программы

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

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

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

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

6.4. Требования к организации воспитания обучающихся

6.4.1. Условия организации воспитания определяются организацией образования. Выбор форм организации воспитательной работы основывается на анализе эффективности и практическом опыте.

Для реализации Программы определены следующие формы воспитательной работы с обучающимися:

а) информационно-просветительские занятия (лекции, встречи, совещания, собрания и так далее);

- б) массовые и социокультурные мероприятия;
- в) спортивно-массовые и оздоровительные мероприятия;
- г) деятельность творческих объединений, студенческих организаций;
- д) психолого-педагогические тренинги и индивидуальные консультации;
- е) научно-практические мероприятия (конференции, форумы, олимпиады, чемпионаты и другие);
- ж) профориентационные мероприятия (конкурсы, фестивали, мастерклассы, квесты, экскурсии и другие);
- з) опросы, анкетирование, социологические исследования среди обучающихся.

Раздел 7. Формирование фонда оценочных средств для проведения итоговой государственной аттестации и организация оценочных процедур по программе

По специальности 2.13.02.01 Тепловые электрические станции итоговая государственная аттестация проводится в форме защиты выпускной квалификационной работы, которая выполняется в виде дипломной работы (дипломного проекта) и демонстрационного экзамена.

Обязательным элементом итоговой государственной аттестации является демонстрационный экзамен.

Требования к содержанию, объему и структуре выпускной квалификационной работы и государственного экзамена (при наличии) организация образования определяет самостоятельно с учетом ПОПОП.

В ходе итоговой государственной аттестации оценивается степень соответствия сформированных компетенций выпускников требованиям ГОС. ИГА должна быть организована как демонстрация выпускником выполнения одного или нескольких основных видов деятельности по специальности.

Для итоговой государственной аттестации по образовательной программе организацией образования разрабатывается программа итоговой государственной аттестации и фонды оценочных средств.

Фонды примерных оценочных средств для проведения ИГА включают типовые задания для демонстрационного экзамена, примеры тем дипломных работ (проектов), описание процедур и условий проведения ИГА, критерии оценки.

Фонды примерных оценочных средств для проведения ИГА приведены в приложении № 3 к ПОПОП.

Раздел 8. Разработчики примерной основной профессиональной образовательной программы

Питель Марина Владимировна, зам. директора по учебной работе, преподаватель профессионального учебного цикла ГОУ «Днестровский техникум энергетики и компьютерных технологий»

Евдокимова Жанна Дмитриевна, заведующий практикой ГОУ «Днестровский техникум энергетики и компьютерных технологий»

Яроцкая Людмила Петровна, методист ГОУ «Днестровский техникум энергетики и компьютерных технологий»

Якушенкова Светлана Дмитриевна, педагог-организатор ГОУ «Днестровский техникум энергетики и компьютерных технологий»

Азанова Елена Александровна, преподаватель профессионального учебного цикла ГОУ «Днестровский техникум энергетики и компьютерных технологий»

Акимова Людмила Андреевна, преподаватель профессионального учебного цикла ГОУ «Днестровский техникум энергетики и компьютерных технологий»

Тюпикова Светлана Владимировна, преподаватель профессионального учебного цикла ГОУ «Днестровский техникум энергетики и компьютерных технологий»

Мухутдинов Руслан Рамильевич, преподаватель профессионального учебного цикла ГОУ «Днестровский техникум энергетики и компьютерных технологий»

Золотко Анастасия Владимировна, преподаватель экологических основ природопользования ГОУ «Днестровский техникум энергетики и компьютерных технологий»

Макан Елена Игоревна, преподаватель профессионального учебного цикла ГОУ «Днестровский техникум энергетики и компьютерных технологий»

Стратан Татьяна Андреевна, преподаватель профессионального учебного цикла ГОУ «Днестровский техникум энергетики и компьютерных технологий»

Жеман Мария Владимировна, преподаватель физической культуры ГОУ «Днестровский техникум энергетики и компьютерных технологий»

Данич Жаннета Юрьевна, преподаватель английского языка ГОУ «Днестровский техникум энергетики и компьютерных технологий»

Приложение № 1. Примерные программы профессиональных модулей

Приложение № 1.1
к ПОПОП по специальности
2.13.02.01 Тепловые электрические станции

**ПРИМЕРНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.01 «ОБСЛУЖИВАНИЕ КОТЕЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ НА ТЭС»**

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ ПРОГРАММЫ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.01 «ОБСЛУЖИВАНИЕ КОТЕЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ НА ТЭС»**

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающихся должен освоить основной вид деятельности *Обслуживание котельного оборудования на ТЭС* и соответствующие ему общие и профессиональные компетенции:

1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
ОК 04	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на одном из официальных языков ПМР с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 09	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на одном из официальных языков ПМР и иностранном языке

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 1	Обслуживание котельного оборудования на ТЭС
ПК 1.1.	Проводить эксплуатационные работы на основном и вспомогательном оборудовании котельного цеха, топливоподачи и мазутного хозяйства
ПК 1.2.	Обеспечивать подготовку топлива к сжиганию
ПК 1.3.	Контролировать работу тепловой автоматики и контрольно-измерительных приборов в котельном цехе
ПК 1.4.	Проводить наладку и испытания основного и вспомогательного оборудования котельного цеха

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Иметь практический опыт	<ul style="list-style-type: none"> – чтения технологической и полной схем котельного цеха; управления работой котла в соответствии с заданной нагрузкой; – пуска котла в работу; – останова котла; – выполнения переключений в тепловых схемах; – составления и заполнения оперативной документации по обслуживанию котельного оборудования; – отработки навыков обслуживания в плановых противоаварийных тренировках; – приема, разгрузки и предварительной подготовки топлива к сжиганию; – регистрации показаний контрольно-измерительных приборов; – переключения с группового щита управления котлов в зависимости от изменения режима работы; – составления типовой схемы расстановки приборов при испытаниях парового котла;
--------------------------------	---

	<ul style="list-style-type: none"> – выполнения разработки и ведения паспортов тепловых пунктов и тепловых сетей
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – производить тепловой расчет и выбор паровых котлов; – выбирать типы, марки насосов и вентиляторов согласно нормам технологического проектирования; – выбирать оптимальный режим работы котла в соответствии с заданным графиком нагрузки; – выбирать схему и метод опробования и опрессовки обслуживаемого оборудования; – применять режимные карты и анализировать работу котла по режимной карте; – определять правильность действия персонала при возникновении неполадок в работе котла и вспомогательного оборудования; – определять эффективность использования топлива; – анализировать влияние характеристик топлива на надежность работы котельной установки; – выбирать оборудование топливоподачи и пылеприготовления, мазутного и газового хозяйства; – пользоваться ключами щитов управления; – контролировать показания средств измерения; – определять причины возникновения неполадок; – определять последовательность и объем работ при проведении режимных видов испытаний;
Знать	<ul style="list-style-type: none"> – устройство, принцип работы и технические характеристики котлов; – компоновку и конструкции паровых и водогрейных котлов; – схемы водопарового, газоздушного тракта котлов; – водные режимы барабанных и прямоточных котлов; – условия образования и способы предотвращения отложений на поверхностях нагрева; – способы консервации котлов; – систему золошлакоудаления; – способы очистки сточных вод котельного цеха; – назначение, типы, принципиальное устройство, работу насосов и вентиляторов котельного цеха; – эксплуатационные показатели оборудования котельного цеха; – требования правил технической эксплуатации, правил техники безопасности при обслуживании котельных установок; – структуру и порядок оформления технической документации; – классификацию и характеристику энергетического топлива; – стадии горения, полное и неполное сгорание топлива; – технологическую схему топливоподачи, мазутного и газового хозяйства; – схемы приготовления твердого топлива; – структуру топливного хозяйства газомазутных тепловых электростанций (ТЭС) и котельных; – функциональные схемы регулирования барабанных и прямоточных котлов, вспомогательного оборудования; – схемы автоматических защит основного и вспомогательного котельного оборудования; – компоновку щитов контроля и пультов управления котельной установкой; – допустимые отклонения рабочих параметров котлоагрегатов и вспомогательного оборудования; – влияние режимных факторов и характеристик топлива на работу

	котла; – задачи и виды испытаний котельного оборудования; – основы организации, проведения теплотехнических испытаний котлов и вспомогательного оборудования.
--	---

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

1.2.1. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля для квалификации техник-теплотехник

Всего часов – **314**

Из них на освоение МДК – **242 часа**

в том числе, самостоятельная работа ____

на практики, в том числе учебную - **36 часов**

и производственную - **36 часов**

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных, общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки, час.	Объем профессионального модуля, ак. час.					
			Обучение по МДК			Практики		Самостоятельная работа
			Всего	В том числе		Учебная	Производственная	
				Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)			
ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4. ОК. 01 ОК. 02 ОК. 03 ОК. 04 ОК. 05 ОК. 07 ОК. 09 ОК. 10	Раздел I. Эксплуатация котельного оборудования	314	242	84	30	36	36	-
Всего		314	242	84	30	36	36	-

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем в часах
Раздел I. Эксплуатация котельного оборудования		314
МДК. 01.01. Техническое обслуживание котельного оборудования на тепловых электрических станциях		242
Раздел 1. Гидравлика		50
Тема 1.1. Физические свойства жидкостей и газов	Содержание	2
	1. Физические свойства жидкостей и газов. Идеальная и реальная жидкости	2
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-
Тема 1.2. Гидростатика	Содержание	6
	1. Гидростатика. Основное уравнение гидростатики. Гидростатическое давление. Атмосферное, абсолютное, избыточное, вакуумметрическое давление. Единицы измерения давления. Гидростатический и геометрический напоры. Свойства гидростатического давления. Закон Паскаля. Гидравлический пресс. Силы гидростатического давления, действующие на плоскую стенку и цилиндрические поверхности. Гидростатический парадокс	2
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4
	Практическое занятие «Изучение физических свойств жидкости»	2
	Практическое занятие «Решение задач по гидростатике»	2
Тема 1.3. Гидродинамика	Содержание	6
	1. Гидродинамика. Поток и элементарная струйка. Расход жидкости. Движение потока жидкости. Гидравлические характеристики потока жидкости. Скорость потока жидкости	2
	2. Уравнение неразрывности потока жидкости. Уравнение Бернулли для потока идеальной и реальной жидкости. Физическая сущность и графическое представление уравнения Бернулли. Измерение расхода и скоростного напора, движущийся жидкости. Решение задач с использованием уравнения Бернулли	2
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2
	Лабораторная работа «Снятие напорной и пьезометрической линий для трубопровода переменного сечения»	2
Тема 1.4. Режимы течения жидкости	Содержание	12
	1. Движение жидкости по трубопроводам и каналам. Классификация видов движения жидкости. Два режима течения жидкости: ламинарное и турбулентное. Число Рейнольдса	2

Гидравлические сопротивления	2. Турбулентное движение, ядро и ламинарный слой при турбулентном движении. Классификация гидравлических сопротивлений, способы определения коэффициента гидравлического трения при ламинарном и турбулентном режимах	2
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8
	Практическое занятие «Определение коэффициента линейных потерь напора по длине в трубопроводе переменного сечения»	2
	Практическое занятие «Определение местных потерь на трубопровод»	2
	Практическое занятие «Снятие напорной и пьезометрической линий для трубопровода переменного сечения. Определение числа Рейнольдса»	2
	Практическое занятие «Решение задач с применением основных законов гидродинамики»	2
Тема 1.5. Истечение жидкости из отверстий и насадок	Содержание	2
	1. Истечение жидкости через отверстия и насадки. Применение истечения в водоструйных насосах, инжекторах и т.д. Расчет коэффициентов расхода и сжатия струи. Решение задач	2
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-
Тема 1.6. Движение жидкости по трубопроводам и каналам	Содержание	2
	1. Классификация трубопроводов. Гидравлические характеристики трубопроводов. Сифонные трубопроводы и их применение. Расчет сифонных трубопроводов. Гидравлический удар и меры борьбы с ним. Кавитация и борьба с ней	2
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-
Тема 1.7. Общие сведения о гидравлических машинах	Содержание	2
	1. Классификация, типы и основные характеристики насосов и гидравлических машин. Насосная установка. Выбор типа гидравлических машин. Области применения гидравлических машин	2
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-
Тема 1.8. Поршневые гидравлические машины	Содержание	2
	1. Поршневые гидравлические машины. Конструкция поршневых гидравлических машин. Основные характеристики, подача, мощность и КПД поршневых машин. Схема компрессорной установки насосов, компрессоров, воздуходувок	2
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-
Тема 1.9. Центробежные гидравлические насосы	Содержание	6
	1. Классификация, типы, конструктивные особенности, принцип действия центробежных гидравлических насосов. Принципиальная схема и принцип действия центробежных гидравлических насосов. Теоретический и действительный напор насоса. Влияние профиля лопасти на величину напора. Характеристики центробежных гидравлических насосов	2

	2. Закон пропорциональности. Коэффициент быстроходности. Кавитация в центробежных гидравлических насосах и меры борьбы с ней. Осевое давление в центробежных гидравлических насосах и способы его уменьшения. Способы регулирования центробежных гидравлических насосов. Пуск, остановка и эксплуатация ЦБ насосов. Правила техники безопасности при обслуживании центробежных насосов	2
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2
	Практическое занятие «Снятие гидравлической характеристики центробежного насоса»	2
Тема 1.10. Насосы и вентиляторы энергетических предприятий	Содержание	10
	1. Насосы и вентиляторы энергетических предприятий. Принципиальные технологические схемы ТЭС и котельных. Основные типы насосов вентиляторов, применяемых в системах теплоснабжения энергетических предприятий. Питательные насосные агрегаты, типы и параметры питательных насосов	2
	2. Особенности конструкций и приводы питательных насосов. Регулирование работы питательного насоса. Конденсатные насосы, их типы, конструктивные особенности. Циркуляционные насосы технического водоснабжения, их типы, параметры, особенности конструкции	2
	3. Сетевые насосы и насосы специального назначения ТЭС. Насосы АЭС. Конструкционные особенности насосов, применяемых на АЭС. Питательные насосы, рабочие параметры и условия эксплуатации	2
	4. Рабочие параметры циркуляционных насосов АЭС. Условия эксплуатации главных циркуляционных насосов АЭС. Назначение и конструкции конденсационных насосов. Выбор типа и конструкции насоса согласно НТП	2
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2
	Практическое занятие «Параллельная работа насосов, построение суммарных характеристик»	2
Раздел 2. Теоретические основы теплотехники		64
Тема 2.1. Первый закон термодинамики	Содержание	10
	1. Термодинамика. Термические параметры состояния рабочего тела	2
	2. Основные законы и уравнения состояния идеальных газов	2
	3. Теплота и энергия. Внутренняя энергия	2
	4. Первый закон термодинамики. Теплоемкость газов. Смесь идеальных газов	2
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2
	Практическое занятие «Применение первого закона термодинамики»	2
Тема 2.2. Второй закон	Содержание	6
	1. Основные положения второго закона термодинамики	2

термодинамики	2. Энтропия. Цикл и теорема Карно	2
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2
	Практическое занятие «Применение второго закона термодинамики»	2
Тема 2.3. Термодинамические процессы	Содержание	4
	1. Метод исследования термодинамических процессов	2
	2. Изопроцессы идеального газа. Исследование политропных процессов	2
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-
Тема 2.4. Термодинамика потока	Содержание	4
	1. Первый закон термодинамики для потока	2
	2. Критическое давление и скорость. Сопло Лавалья	2
	В том числе практических и лабораторных работ	-
Тема 2.5. Реальные газы. Водяной пар. Влажный воздух	Содержание	6
	1. Свойства реальных газов. Уравнение состояния реального газа	2
	2. Понятие о водяном паре. Характеристики влажного воздуха	2
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2
	Практическое занятие «Работа с P-V, H-S, T-S диаграммами»	2
Тема 2.6. Термодинамические циклы	Содержание	8
	1. Циклы паротурбинных установок	2
	2. Циклы двигателей внутреннего сгорания	2
	3. Циклы газотурбинных установок	2
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2
	Практическое занятие «Построение цикла ПТУ в H-S диаграмме»	2
Тема 2.7. Теплопроводность	Содержание	8
	1. Температурное поле. Уравнение теплопроводности	2
	2. Стационарная теплопроводность через плоскую стенку	2
	3. Стационарная теплопроводность через цилиндрическую стенку	2
	4. Стационарная теплопроводность через шаровую стенку	2
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-
Тема 2.8. Конвективный	Содержание	6
	1. Факторы, влияющие на конвективный теплообмен	2

теплообмен	2.Закон Ньютона-Рихмана	2
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2
	Практическое занятие «Применение закона Ньютона-Рихмана»	2
Тема 2.9. Тепловое излучение	Содержание	2
	1.Основные сведения о тепловом излучении. Основные законы теплового излучения	2
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-
Тема 2.10. Теплопередача	Содержание	10
	1.Теплопередача через плоскую стенку	2
	2.Теплопередача через многослойную стенку	2
	3.Типы теплообменных аппаратов	2
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4
	Практическое занятие «Расчет теплопередачи через многослойную стенку»	2
	Практическое занятие «Изучение процесса теплопередачи»	2
Раздел 3. Котельные установки		98
Тема 3.1. Энергетическое топливо и процесс его сжигания	Содержание	20
	1.Введение	2
	2.Разновидности энергетического топлива. Твёрдое топливо и его характеристики	2
	3. Жидкое топливо и его характеристики. Природный газ и его характеристики	2
	4. Горение натуральных топлив. Сжигание топлива в камерных топках	2
	5. Состав и объём продуктов сгорания. Присосы воздуха	2
	6. Контроль за избытками воздуха. Энтальпия продуктов сгорания	2
	7. Эффективность использования топлива. Общее уравнение теплового баланса. Методы повышения эффективности использования топлива	2
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6
	Практическое занятие «Изучение технических характеристик различных топлив по таблицам и номограммам»	2
	Практическое занятие «Расчёт и составление таблицы объёмов воздуха и продуктов сгорания»	2
Практическое занятие «Расчет и составление таблицы энтальпий продуктов сгорания»	2	
Тема 3.2.	Содержание	24

Теплоэнергетические процессы в паровом котле (ПК) и его принципиальное устройство	1. Общие сведения о паровых котлах. Теплота сгорания топлива. Технические характеристики топлива. КПД ПК и котельной установки. Характеристика потерь теплоты. Основные элементы котла и их назначение. Устройство основных элементов парового котла	2
	2. Классификация и технические характеристики топочных устройств. Горелочные устройства, классификация. Расположение горелок. Камерные топки с твёрдым шлакоудалением. Камерные топки с жидким шлакоудалением. Газомазутные топки и горелочные устройства для сжигания мазута	2
	3. Тепловосприятие поверхностей парового котла. Основы теплогидравлического расчета поверхностей нагрева. Назначение и устройство барабана котла. Конструкции внутрибарабанных устройств. Конструкции промывочных устройств барабана котла. Конструкции пароперегревателей и их компоновка. Паровое регулирование температуры перегретого пара. Паропаровые теплообменники. Паровое байпасирование. Водопаровой тракт парового котла и котельной установки	2
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	18
	Практическое занятие «Тепловые потери в котле с уходящими газами, потери тепла с химическим и механическим недожогом»	2
	Практическое занятие «Потери теплоты от наружного охлаждения и с физической теплотой удаляемых шлаков»	2
	Практическое занятие «Определение и расчет тепловых потерь в паровом котле (ПК)»	2
	Практическое занятие «Определение и расчет КПД нетто котельной установки котельной установки (КУ)»	2
	Практическое занятие «Изучение основных элементов котла и их назначение. Изучение конструкций топок по чертежам и макетам»	2
	Практическое занятие «Изучение конструкций горелочных устройств по чертежам и макетам. Определение геометрических размеров топки и построение ее эскиза»	2
Практическое занятие «Изучение схем и оборудования барабанов и внутрибарабанных и промывочных устройств. Радиационные и конвективные парообразующие поверхности нагрева»	2	
Практическое занятие «Топочные экраны паровых котлов с естественной циркуляцией, прямоточных котлов. Газоплотные сварные экраны»	2	
Практическое занятие «Изучение методов и устройств для парового и газового регулирования температуры перегретого пара. Изучение схемы водопарового тракта барабанных и прямоточных паровых котлов»	2	

Тема 3.3. Вспомогательное оборудование ПК	Содержание	10
	1. Низкотемпературные поверхности назначение	2
	2. Компоновка низкотемпературных поверхностей нагрева	2
	3. Схемы газоздушных трактов паровых котлов	2
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4
	Практическое занятие «Изучение конструкций водяных экономайзеров по чертежам и макетам. Изучение конструкций воздухоподогревателей (ВП) парового котла по чертежам»	2
Практическое занятие «Выбор типа и количества дутьевых вентиляторов (ДВ), дымососов (ДС), золоуловителей (ЗУ) дымовой трубы. Мероприятия по снижению выбросов вредных веществ в атмосферу»	2	
Тема 3.4. Виды тракторов, их конструкция и назначение	Содержание	20
	1. Технологические схемы производства тепловой и электрической энергии на ТЭС. Топливный, пароводяной и газоздушный тракты парового котла. Классификация, виды и типы тракты парового котла	2
	2. Влияние единичной мощности, параметров пара, режима работы на конструкцию тракты парового котла. Компоновка, конструкция, тракты парового котла. Водопаровой тракт барабанных и прямоточных котлов. Каркас паровых котлов. Его назначение, виды конструкций. Гарнитура котла и ее назначение	2
	3. Назначение обмуровки парового котла. Назначение тепловой изоляции парового котла. Арматура паровых котлов, ее назначение. Применение арматуры паровых котлов	2
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	14
	Практическое занятие «Технологическая схема производства пара в прямоточных и барабанных ПК»	2
	Практическое занятие «Конструкции паровых котлов, их классификация. Устройства регулирования температуры перегрева пара»	2
	Практическое занятие «Составление схемы водопарового тракта прямоточного и барабанного парового котла»	2
	Практическое занятие «Изучение конструкций каркаса парового котла»	2
	Практическое занятие «Изучение конструкции и назначения гарнитуры котла»	2
	Практическое занятие «Изучение конструкций обмуровки и изоляции ПК. Материалы»	2
Практическое занятие «Составление схем газоздушного тракта барабанных ПК»	2	
Тема 3.5. Вспомогательное оборудование ПК	Содержание	16
	1. Схема топливного хозяйства ТЭС на твердом топливе. Технологическая схема топливоподачи и её оборудование.	2

Топливный тракт прямоточных и барабанных паровых котлов. Золошлакоудаление	2. Оборудование систем пылеприготовления. Доставка мазута на электростанцию	2
	3. Технологическая схема подготовки мазута к сжиганию. Противопожарные мероприятия. Подготовка газа к сжиганию и передача его на ТЭС	2
	4. Типы, конструкции, принцип работы золоуловителей. Система золошлакоудаления. Устройства для удаления шлака, золы, виды схем гидравлического золошлакоудаления. Вторичное использование золошлаковых отходов. Снижение выбросов вредных веществ в атмосферу	2
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8
	Практическое занятие «Изучение вспомогательного оборудования схем пылеприготовления ПК»	2
	Практическое занятие «Изучение конструкции и назначения мельниц для систем пылеприготовления»	2
	Практическое занятие «Изучение схем подготовки мазута и газа к сжиганию»	2
	Практическое занятие «Типы, конструкции, принцип работы ЗУ»	2
Тема 3.6. Обслуживание и наладка оборудования паровых котлов	Содержание	8
	1. Организация работы с обслуживающим персоналом ТЭС	2
	2. Общие вопросы обслуживания паровых котлов	2
	3. Пуски и остановы барабанных и прямоточных паровых котлов	2
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2
	Практическое занятие «Изучение основ эксплуатации паровых котлов. Режимов работы котла. Определение оптимальных режимов работы котла»	2
Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела № 1		*
1. Подготовка к практическим занятиям 2. Работа по лекциям со справочной и дополнительной литературой, интернет источниками. 3. Изучение схем и конструкций оборудования 4. Оформление отчетов к практическим работам и подготовка к их защите. 5. Составление конспекта. 6. Подготовка ответов на контрольные вопросы		
Курсовой проект (работа) Выполнение курсового проекта(работы) является обязательным Тематика курсовых проектов (работ): <ol style="list-style-type: none"> 1. Проверочный тепловой расчет парового котла БКЗ 690-13,8 2. Проверочный тепловой расчет парового котла БКЗ 670-140-3 3. Проверочный тепловой расчет парового котла БКЗ 670-140-4 4. Проверочный тепловой расчет парового котла БКЗ 500-140-1 5. Проверочный тепловой расчет парового котла БКЗ 500-13,8-4С 		

<ul style="list-style-type: none"> 6. Проверочный тепловой расчет парового котла БКЗ 420-140 НГМ-4 7. Проверочный тепловой расчет парового котла БКЗ 320-140 ГМ-8 8. Проверочный тепловой расчет парового котла БКЗ 220-9,8 ГМ 9. Проверочный тепловой расчет парового котла БКЗ 160-100 ГМ-4 10. Проверочный тепловой расчет парового котла ТПП – 110 	
<p>Обязательные аудиторные учебные занятия по курсовому проекту (работе)</p> <ul style="list-style-type: none"> 1. Ознакомление с заданием на курсовой проект. 2. Составление введения. 3. Характеристика топлива . 4. Эскиз топлива 5. Избытки и присосы воздуха и газоходов котла 6. Построение диаграмм (расчет энтальпии). 7. Объемы газов, объемные доли газов, концентрация золы. 8. Состояние водяного пара в котле. 9. Тепловой баланс в котле. 10. Конструктивные размеры топочной камеры. 11. Тепловой расчет топочной камеры 12. Составление заключения 13. Составление доклада и презентации к защите 14. Составление презентации к защите 15. Защита курсового проекта 	30
<p>Учебная практика раздела № 1</p> <p>Виды работ</p> <ul style="list-style-type: none"> 1. Работа со слесарным инструментом. 2. Работа с измерительным инструментом. 3. Работа с инструментами и приспособлениями для плоскостной и пространственной разметки. 4. Рубка и резка металла. 5. Правка и гибка металла. 6. Опиливание и распиливание металла. 7. Сверление, зенкование и развертывание отверстий. 8. Нарезание резьбы. 9. Клепка. 10. Изготовление молотков, гаечных ключей, ножовочных станков и других несложных изделий. 11. Сварочные работы. 12. Организация работ по обслуживанию котельного оборудования 	36
<p>Производственная практика раздела № 1</p> <p>Виды работ</p>	36

<ol style="list-style-type: none"> 1. Работа с инструментами и приспособлениями, применяемыми при ремонте ТЭС. 2. Работа с калибрами-шаблонами. 3. Работа с кронциркулями. 4. Работа с нутромерами. 5. Работа с гидравлическими (гидростатическими) уровнями. 6. Чтение технологической и полной схем котельного цеха. 7. Участие в управлении работой котла 8. Участие в пуске котла 9. Участие в остановке котла 10. Участие в выполнении переключений в тепловых схемах. 11. Составление и заполнение оперативной документации по обслуживанию котельного оборудования. 12. Отработка навыков обслуживания в плановых противоаварийных тренировках. 13. Прием, разгрузка, и предварительная подготовка топлива к сжиганию. 14. Регистрация показаний контрольно-измерительных приборов. 15. Участие в переключении с группового щита управления котлов в зависимости от изменения режима работы. 16. Участие в составлении типовой схемы расстановки приборов при испытаниях парового котла. 17. Участие в разработке и ведении паспортов тепловых сетей. 	
Всего	314

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Лаборатория «Котельного оборудования ТЭС».

Мастерская «Слесарно-механическая».

Оснащенные базы практик, в соответствии с п. 6.1. ПОПОП.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы¹

Для реализации программы библиотечный фонд организации образования должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе.

3.2.1. Печатные издания

1. Котельные установки тепловых электростанций / Г.И. Жихар. – Москва: Высшая школа, 2015. – 523 с. – ISBN 978-985-06-2554-0.

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Котельные установки. Паровые котлы : учебное пособие к выполнению курсового проекта для студентов, изучающих дисциплину «Котельные установки и парогенераторы» / [Н. П. Жуков, Н. Ф. Майникова, О. Н. Попов и др.]. – Тамбов : Изд-во ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2016. – 80 с. – 50 экз. – ISBN 978-5-8265-1229-6. URL: <https://tstu.ru/book/elib/pdf/2013/maim2-t.pdf>

3.2.3. Дополнительные источники

1. Котельные установки и парогенераторы / С.Л. Елистратов, Ю.И. Шаров. – Москва: Инфра-инженерия, 2021. – 148 с. – ISBN: 978-5-9729-0554-6.

¹Организация образования при разработке рабочей программы, вправе уточнить список изданий, дополнив его новыми изданиями из расчета не менее одного издания по профессиональному модулю

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы контроля
<p>ПК 1.1. Проводить эксплуатационные работы на основном и вспомогательном оборудовании котельного цеха, топливоподачи, мазутного и газового хозяйства</p>	<ul style="list-style-type: none"> – правильно читает технологическую и полную схему котельного цеха; – управляет работой котла в соответствии с заданной нагрузкой; – грамотно производит пуск котла в работу; – грамотно производит остановку котла; – правильно выполняет переключения в тепловых схемах; – грамотно составляет и заполняет оперативной документации по обслуживанию котельного оборудования; – отработаны навыки обслуживания в плановых противоаварийных тренировках; – правильно регистрирует показания контрольно-измерительных приборов; – верно производит переключение с группового щита управления котлов в зависимости от изменения режима работы; – грамотно составляет типовую схему расстановки приборов при испытаниях парового котла; – правильно выполняет разработку и ведет паспорта тепловых пунктов и тепловых сетей. – демонстрирует умения верно производить тепловой расчет и выбор паровых котлов; – демонстрирует умения грамотно выбирать типы, марки насосов и вентиляторов согласно нормам технологического проектирования; – демонстрирует умения выбирать оптимальный режим работы котла в соответствии с заданным графиком нагрузки; – грамотно определяет правильность действия персонала при возникновении неполадок в работе котла и 	<p>Экспертное наблюдение и оценка в ходе устных и письменных опросов. Экспертное наблюдение и оценка в процессе выполнения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – практических работ; – лабораторных работ; – заданий по учебной и производственной практике. <p>Экспертное наблюдение и оценка выполнения заданий в процессе проведения промежуточной аттестации. Экспертное оценка защиты отчетов по учебной и производственной практике</p>

	<p>вспомогательного оборудования</p> <ul style="list-style-type: none"> – знает устройство, принцип работы и технические характеристики паровых и водогрейных котлов; – демонстрирует знания компоновки и конструкции паровых и водогрейных котлов; – понимает и объясняет схемы водопарового, газоздушного тракта котлов; – знает условия образования и способы предотвращения отложений на поверхностях нагрева; – демонстрирует знания способов консервации котлов; – демонстрирует знания способов очистки сточных вод котельного цеха; – понимает и объясняет технологическую схему топливоподачи, мазутного и газового хозяйства, – понимает и объясняет функциональные схемы регулирования барабанных и прямоточных котлов, вспомогательного оборудования; – понимает и объясняет схемы приготовления твердого топлива, – систему золошлакоудаления; – назначение, типы, принципиальное устройство, работу насосов и вентиляторов котельного цеха; – знает эксплуатационные показатели оборудования котельного цеха; – демонстрирует знания основ организации, проведения теплотехнических испытаний котлов и вспомогательного оборудования; – знает водные режимы барабанных и прямоточных котлов; – понимает и объясняет структуру и порядок оформления технической документации 	
--	--	--

<p>ПК 1.2. Обеспечивать подготовку топлива к сжиганию</p>	<ul style="list-style-type: none"> - грамотно производит прием, разгрузку и предварительную подготовку топлива к сжиганию; - имеет навыки составления и заполнения оперативной документации по обслуживанию котельного оборудования - демонстрирует умения грамотно выбирать оптимальный режим работы котла в соответствии с заданным графиком нагрузки; - демонстрирует умения верно определять правильность действия персонала при возникновении неполадок в работе котла и вспомогательного оборудования; - умеет правильно определять эффективность использования топлива; - демонстрирует умения грамотно анализировать влияние характеристик топлива на надежность работы котельной установки; - умеет правильно выбирать оборудование топливоподачи и пылеприготовления, мазутного и газового хозяйства - понимает и объясняет устройство, принцип работы и технические характеристики паровых и водогрейных котлов; - знает классификацию и характеристику энергетического топлива; - демонстрирует знания стадий горения, полное и неполное сгорание топлива; - понимает и объясняет технологическую схему топливоподачи, мазутного и газового хозяйства, - понимает и объясняет схемы приготовления твердого топлива; - систему золошлакоудаления; - знает структуру топливного хозяйства газомазутных ТЭС и котельной; - знает структуру и порядок оформления технической документации; - демонстрирует знания влияний режимных факторов и характеристик к топлива на работу котла. 	<p>Экспертное наблюдение и оценка в ходе устных и письменных опросов.</p> <p>Экспертное наблюдение и оценка в процессе выполнения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - практических работ; - заданий по учебной и производственной практике. <p>Экспертное наблюдение и оценка выполнения заданий в процессе проведения промежуточной аттестации.</p> <p>Экспертное оценка защиты отчетов по учебной и производственной практике</p>
---	--	---

<p>ПК 1.3. Контролировать работу тепловой автоматики и контрольно-измерительных приборов в котельном цехе</p>	<ul style="list-style-type: none"> – управляет работой котла в соответствии с заданной нагрузкой; – грамотно составляет и заполняет оперативную документацию по обслуживанию котельного оборудования; – грамотно производит регистрацию показаний контрольно-измерительных приборов; – грамотно производит регистрацию переключения с группового щита управления котлов в зависимости от изменения режима работы; – имеет навыки составления типовой схемы расстановки приборов при испытаниях парового котла; – грамотно выполняет разработку и ведет паспорта тепловых пунктов и тепловых сетей. – демонстрирует умения верно выбирать оптимальный режим работы котла в соответствии с заданным графиком нагрузки; – демонстрирует умения грамотно применять режимные карты и анализировать работу котла по режимной карте; – демонстрирует умения грамотно определять правильность действия персонала при возникновении неполадок в работе котла и вспомогательного оборудования; – умеет пользоваться ключами щитов управления; – умеет грамотно контролировать показания средств измерения; – демонстрирует умения верно определять причины возникновения неполадок; – демонстрирует умения правильно определять последовательность и объем работ при проведении режимных видов испытаний – понимает и объясняет схемы автоматических защит основного и вспомогательного котельного оборудования; 	<p>Экспертное наблюдение и оценка в ходе устных и письменных опросов. Экспертное наблюдение и оценка в процессе выполнения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – практических работ; – заданий по учебной и производственной практике. <p>Экспертное наблюдение и оценка выполнения заданий в процессе проведения промежуточной аттестации. Экспертное оценка защиты отчетов по учебной и производственной практике</p>
---	--	---

	<ul style="list-style-type: none"> – знает компоновку щитов контроля и пультов управления котельной установкой; – демонстрирует знания допустимых отклонения рабочих параметров котлов и вспомогательного оборудования; – знает требования правил технической эксплуатации, правил техники безопасности при обслуживании котельных установок; – демонстрирует знания структуры и порядка оформления технической документации 	
<p>ПК 1.4. Проводить наладку и испытания основного и вспомогательного оборудования котельного цеха</p>	<ul style="list-style-type: none"> – грамотно выполняет переключения в тепловых схемах; – грамотно составляет и заполняет оперативную документацию по обслуживанию котельного оборудования; – грамотно производит регистрацию показаний контрольно-измерительных приборов; – имеет навыки составления типовой схемы расстановки приборов при испытаниях парового котла; – грамотно выполняет разработку и ведет паспорта тепловых пунктов и тепловых сетей; – демонстрирует умение верно выбирать оптимальный режим работы котла в соответствии с заданным графиком нагрузки; – грамотно выбирает схему и метод опробования и опрессовки обслуживаемого оборудования; – демонстрирует умение правильно применять режимные карты и анализировать работу котла по режимной карте; – демонстрирует умение грамотно определять правильность действия персонала при возникновении неполадок в работе котла и вспомогательного оборудования; – верно определяет причины возникновения неполадок; – грамотно определяет последовательность и объем работ при проведении режимных 	<p>Экспертное наблюдение и оценка в ходе устных и письменных опросов. Экспертное наблюдение и оценка в процессе выполнения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – практических работ; – заданий по учебной и производственной практике. <p>Экспертное наблюдение и оценка выполнения заданий в процессе проведения промежуточной аттестации. Экспертное оценка защиты отчетов по учебной и производственной практике</p>

	<p>видов испытаний;</p> <ul style="list-style-type: none"> – понимает и объясняет технологическую схему топливоподачи, мазутного и газового хозяйства, – понимает и объясняет схемы приготовления твердого топлива, – знает систему золошлакоудаления; – демонстрирует знания назначения, типов, принципиального устройства, работы насосов и вентиляторов котельного цеха; – понимает основы организации, проведения теплотехнических испытаний котлов и вспомогательного оборудования; – знает водные режимы барабанных и прямоточных котлов; – знает требования правил технической эксплуатации, правил техники безопасности при обслуживании котельных установок; – знает задачи и виды испытаний котельного оборудования; – понимает и объясняет структуру и порядок оформления технической документации 	
<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам</p>	<ul style="list-style-type: none"> – демонстрирует умение распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; – демонстрирует умение анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; – демонстрирует умение определять этапы решения задачи; – демонстрирует умение выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; – демонстрирует умение составить план действия; определить необходимые ресурсы; – демонстрирует умение владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; 	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы:</p> <ul style="list-style-type: none"> – при выполнении лабораторных работ и практических занятий; – при выполнении работ на различных этапах учебной и производственной практики; – при выполнении проектных и исследовательских работ

	<ul style="list-style-type: none"> – демонстрирует умение реализовать составленный план; – демонстрирует умение оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) – знает актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; – знает основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; – знает алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; – знает методы работы в профессиональной и смежных сферах; – знает структуру плана для решения задач; – знает порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности 	
<p>ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<ul style="list-style-type: none"> – демонстрирует умение определять задачи для поиска информации; – демонстрирует умение определять необходимые источники информации; – демонстрирует умение планировать процесс поиска; – демонстрирует умение структурировать получаемую информацию; – демонстрирует умение выделять наиболее значимое в перечне информации; – демонстрирует умение оценивать практическую значимость результатов поиска; – демонстрирует умение оформлять результаты поиска информации; – знает номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; – знает приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации 	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы:</p> <ul style="list-style-type: none"> – при выполнении лабораторных работ и практических занятий; – при выполнении работ на различных этапах учебной и производственной практики; – при выполнении проектных и исследовательских работ

<p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие</p>	<ul style="list-style-type: none"> – демонстрирует умение определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; – демонстрирует умение применять современную научную профессиональную терминологию; – демонстрирует умение определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования – знает содержание актуальной нормативно-правовой документации; – знает как применять современную научную и профессиональную терминологию; – знает возможные траектории профессионального развития и самообразования 	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы:</p> <ul style="list-style-type: none"> – при выполнении лабораторных работ и практических занятий; - при выполнении и защите курсового проекта; – при выполнении внеаудиторных индивидуальных заданий; – при выполнении работ по производственной практике
<p>ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами</p>	<ul style="list-style-type: none"> – демонстрирует умение организовывать работу коллектива и команды; – демонстрирует умение взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности – знает психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности 	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы:</p> <ul style="list-style-type: none"> – при выполнении и защите курсового проекта; – в ходе компьютерного тестирования; – при подготовке электронных презентаций; – при проведении практических занятий; – при выполнении внеаудиторных индивидуальных заданий; – при выполнении работ по учебной и производственной практике
<p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на одном из официальных языков ПМР с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<ul style="list-style-type: none"> – демонстрирует умение грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на одном из официальных языков ПМР, проявляет толерантность в рабочем коллективе; – знает особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений 	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы:</p> <ul style="list-style-type: none"> – при выполнении и защите курсового проекта; – при защите и оформлении практических занятий; – при выполнении внеаудиторных индивидуальных заданий

<p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<ul style="list-style-type: none"> – демонстрирует умение соблюдать нормы экологической безопасности; – демонстрирует умение определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности; – знает правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; – знает основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; – знает пути обеспечения ресурсосбережения 	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы:</p> <ul style="list-style-type: none"> – при выполнении работ на различных этапах учебной и производственной практики; – при подготовке и проведении учебно-воспитательных мероприятий
<p>ОК 09. Использовать информационные технологии профессиональной деятельности</p>	<ul style="list-style-type: none"> – демонстрирует умение применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; – демонстрирует умение использовать современное программное обеспечение; – знает современные средства и устройства информатизации; – знает порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности 	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы:</p> <ul style="list-style-type: none"> – при выполнении лабораторных работ и практических занятий; – при выполнении и защите курсового проекта; – при выполнении работ на различных этапах учебной и производственной практики; – при выполнении внеаудиторных индивидуальных заданий
<p>ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на одном из официальных языков ПМР и иностранных языке</p>	<ul style="list-style-type: none"> – демонстрирует умение понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на профессиональные темы, понимать тексты на профессиональные темы; – демонстрирует умение участия в диалогах на профессиональные темы; – демонстрация умений строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; – демонстрирует умение кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); – демонстрирует умение писать простые связные сообщения на интересующие профессиональные темы; – знает правила построения простых и сложных 	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы:</p> <ul style="list-style-type: none"> – при выполнении лабораторных работ и практических занятий; – при выполнении и защите курсового проекта; – при выполнении работ на различных этапах учебной и производственной практики; – при выполнении внеаудиторных индивидуальных заданий

	<p>предложений на профессиональные темы;</p> <ul style="list-style-type: none"> – знает основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); – знает лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; – знает особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности 	
--	--	--

Приложение № 1.2
к ПОПОП по специальности
2.13.02.01 Тепловые электрические станции

**ПРИМЕРНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.02 «ОБСЛУЖИВАНИЕ ТУРБИННОГО ОБОРУДОВАНИЯ НА ТЭС»**

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ ПРОГРАММЫ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.02 «ОБСЛУЖИВАНИЕ ТУРБИННОГО ОБОРУДОВАНИЯ НА ТЭС»**

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности *Обслуживание турбинного оборудования на ТЭС* и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
ОК 04	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на одном из официальных языков ПМР с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК.08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 09	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на одном из официальных языков ПМР и иностранном языке
ОК 11	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 02.	Обслуживание турбинного оборудования на ТЭС
ПК 2.1.	Проводить эксплуатационные работы на основном и вспомогательном оборудовании турбинного цеха
ПК 2.2.	Обеспечивать водный режим электрической станции
ПК 2.3.	Контролировать работу тепловой автоматики, контрольно-измерительных приборов, электрооборудования в турбинном цехе
ПК 2.4.	Проводить наладку и испытания основного и вспомогательного оборудования турбинного цеха

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

<p>Иметь практический опыт</p>	<ul style="list-style-type: none"> – чтения технологических и полных схем турбинного цеха; – управления работой турбины в соответствии с заданной нагрузкой; – пуска турбины в работу; – останова турбины; – выполнения переключений в тепловых схемах; – составления и заполнения оперативной документации по обслуживанию турбинного оборудования; – отработки навыков обслуживания в плановых противоаварийных тренировках; – контроля за водным режимом электрической станции; – составления и заполнения оперативной документации по обслуживанию оборудования химводоочистки; – регистрации показаний контрольно-измерительных приборов; – производства переключений с группового щита управления турбины; – наладки работы турбинного оборудования при отклонении контролируемых величин; – участия в испытаниях систем регулирования
<p>Уметь</p>	<ul style="list-style-type: none"> – выбирать оптимальный режим работы турбины; рассчитывать расход пара на турбину; – выбирать паровую турбину и вспомогательное оборудование; – составлять схемы точек замеров контролируемых величин при обслуживании вспомогательного оборудования турбинной установки; – анализировать работу вспомогательного оборудования по заданным значениям контролируемых величин; – выбирать воднохимический режим; – рассчитывать и выбирать основное оборудование водоподготовительных установок; – пользоваться ключами щитов управления турбинной установкой; – контролировать показания средств измерения; – выбирать способы предупреждения и устранения неисправностей в работе турбинного оборудования, применяемые инструменты и приспособления;
<p>Знать</p>	<ul style="list-style-type: none"> – устройство, принцип работы и технические характеристики турбины и вспомогательного оборудования; – технологический процесс производства тепловой и электрической энергии; процессы рабочего тела теплового цикла; – основы газодинамики пара при течении через каналы турбинных решеток; конструкцию узлов и деталей паровых турбин; – назначение, разрезы, схемы, особенности конденсационных, теплофикационных турбин; – назначение и конструкцию вспомогательного оборудования турбинного цеха; – регулирование, маслоснабжение и защиту паровых турбин; – режимы работы турбин; – правила и порядок пуска турбины в работу, останова турбины; – работу турбины в рабочем диапазоне нагрузок; – общие вопросы обслуживания турбины и вспомогательного оборудования; – требования правил технической эксплуатации, правил техники безопасности при обслуживании турбинных установок и вспомогательного оборудования; – структуру и порядок оформления технической документации; схемы обращения воды на электрических станциях; – устройство, принцип работы и технические характеристики оборудования водоподготовительных и очистных сооружений тепловой электростанции

	<p>(ТЭС);</p> <ul style="list-style-type: none"> – показатели качества воды, используемые на тепловой электростанции (ТЭС); – способы очистки воды и водяного пара; – способы очистки сточных вод водоподготовительных установок и конденсатоочисток; – безреагентные способы подготовки воды; функциональные схемы регулирования вспомогательного оборудования турбинной установки; – схемы автоматических защит основного и вспомогательного оборудования турбинной установки; – компоновку щитов контроля и пультов управления турбинной установкой; – допустимые отклонения рабочих параметров турбоустановок и вспомогательного оборудования; – неполадки и нарушения в работе турбинного оборудования; – задачи и виды испытаний турбинного оборудования; – основы организации, проведения теплотехнических испытаний турбин и вспомогательного оборудования основы организации, проведения теплотехнических испытаний турбин и вспомогательного оборудования; – правила промышленной безопасности
--	---

1.2.1. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов – **374**

Из них на освоение МДК – **302 часа**

в том числе, самостоятельная работа _____

на практики, в том числе учебную - **36 часов**

и производственную - **36 часов**

2. Структура и содержание профессионального модуля

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки, час.	Объем профессионального модуля, ак. час					Самостоятельная работа
			Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем					
			Обучение по МДК			Практики		
			Всего	Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов) часов	Учебная	Производственная	
ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4. ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09 ОК 10 ОК 11	Раздел I. Эксплуатация турбинного оборудования	374	302	86	30	36	36	-
Всего		374	302	86	30	36	36	-

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем в часах
Раздел I. Эксплуатация турбинного оборудования		374
МДК 02.01. Техническое обслуживание турбинного оборудования на тепловых электрических станциях		302
Раздел 1. Применение вспомогательного водоподготовительного оборудования и трубопроводов при обслуживании теплоэнергетического оборудования		32
Тема 1.1. Трубопроводы и трубопроводная арматура тепловых электрических станций	Содержание	32
	1. Трубы и детали стационарных трубопроводов. Трубы стационарных трубопроводов. Условия выбора и характеристики труб стационарных трубопроводов	2
	2. Условные проходы труб. Условные, рабочие и пробные давления согласно действующим государственным стандартам. Сортамент, технические требования государственных стандартов на размеры труб и допускаемые отклонения	2
	3. Опорно-подвесная система. Типы опор и подвесок. Нагрузки на подвижные и неподвижные опоры трубопроводов	2
	4. Тепловые удлинения трубопроводов. Компенсация тепловых удлинений трубопроводов. Само компенсация. Типы компенсаторов теплового удлинения	2
	5. Дренажно- продувочная система. Использование теплоты дренажей и продувок на тепловой схеме станции	2
	6. Противокоррозионные покрытия и тепловая изоляция трубопроводов. Условные обозначения трубопроводов на чертежах согласно государственным и отраслевым стандартам	2
	7. Назначение арматуры. Классификация по назначению и способу присоединения. Условия работы. Правила установки. Условные обозначения. Приводы для управления арматурой	2
	8. Редукционно-охладительные установки. Классификация и область применения РУ. Конструктивные схемы РОУ и БРОУ. Паровые дроссельные клапаны, охладители пара, шумоглушители, предохранительные устройства и арматура	2
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	16
Практическое занятие «Выбор категории трубопровода, выбор типа соединения элементов трубопроводов по заданным параметрам рабочей среды»	2	
Практическое занятие «Расчет величины теплового удлинения трубопровода. Определение величины растяжки трубопровода»	2	

	Практическое занятие «Выбор теплоизоляционных конструкций оборудования и трубопровода. Расчет толщины теплоизоляционного слоя трубопровода»	2
	Практическое занятие «Выбор конструкций запорной, дроссельно-регулирующей, предохранительной и контрольной арматуры по каталогам и чертежам»	2
	Практическое занятие «Определение максимального расстояние между подвижными и неподвижными опорами»	2
	Практическое занятие «Определение диаметра труб и их подбор по сортаменту»	2
	Практическое занятие «Определение назначение заглушек и их конструкции. Расчет толщины заглушек»	2
	Практическое занятие «Порядок проведения, назначение, условия и виды гидравлический и пневматических испытаний трубопроводов»	2
Раздел 2. Применение электрооборудования на тепловых электрических станциях		32
Тема 2.1. Электрооборудование на тепловых электрических станциях	Содержание	32
	1. Общие сведения об энергосистемах и электроустановках. Понятие об основном электрооборудовании ТЭС	2
	2. Устройство и основные технические характеристики современных синхронных генераторов	2
	3. Основные типы силовых трансформаторов, их использование на тепловых электростанциях	2
	4. Короткое замыкание в электрических установках. Понятие о способах ограничения токов КЗ	2
	5. Конструкции основных видов заземляющих устройств, величина сопротивления. Назначение рабочего и защитного заземления	2
	6. Типы проводников, применяемых в основных электрических цепях. Назначение и типы изоляторов. Гашение электрической дуги. Основные способы гашения дуги в аппаратах до 1 кВ и в аппаратах выше 1 кВ	2
	7. Коммутационные аппараты до 1 кВ. Коммутационные аппараты выше 1 кВ	2
	8. Система измерений на электростанциях и подстанциях. Применение измерительных трансформаторов тока и напряжения	2
	9. Виды, назначение и основные требования к электрическим схемам электроустановок. Деление потребителей на категории по степени надежности	2
	10. Схемы электрических соединений распределительных устройств напряжением 6-10 кВ. Схемы электрических соединений распределительных устройств (РУ) 35кВ и выше	2
	11.. Собственные нужды ТЭС. Пути снижения расхода электроэнергии на собственные нужды	2
	12. Конструкции распределительных устройств	2
	13. Повреждения и аномальные режимы работы в электроэнергетических системах. Общие принципы выполнения релейной защиты. Общие сведения о релейной защите	2
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6

	Практическое занятие «Расчет заземляющего устройства в установках»	2
	Практическое занятие «Выбор и обоснование электрических схем РУ различных напряжений на ТЭС»	2
	Практическое занятие «Построение конструктивных схем ОРУ и ЗРУ ТЭС»	2
Раздел 3. Обслуживание турбинного оборудования на тепловых электрических станциях		208
Тема 3.1. Водный режим тепловых электрических станций	Содержание	26
	1. Цели и задачи водоподготовки. Обращение воды в рабочем цикле тепловой электростанции	2
	2. Примеси природных вод. Вещества, загрязняющие воду	2
	3. Показатели качества воды и способы их определения	2
	4. Очистка воды методом осаждения. Эксплуатация механических фильтров	2
	5. Безреагентные методы подготовки воды. Термическое обессоливание. Принцип работы испарительных установок	2
	6. Сточные воды ТЭС. Влияние сточных вод ТЭС на природные водоемы	2
	7. Источники попадания загрязнения в сточные воды ТЭС	2
	8. Мероприятия по уменьшению сбросов ТЭС в водоемы	2
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	10
	Практическое занятие «Проведение опытного известкования воды по эффекту осаждения и изменению качества воды»	2
	Практическое занятие «Проведение коагуляции природной воды. Определение эффекта коагуляции по эффекту прозрачности»	2
	Практическое занятие «Устройство и эксплуатация механических осветлительных фильтров»	2
	Практическое занятие «Определение количества примесей, поступающих в питательную воду от разных источников. Меры по снижению количества поступающих примесей»	2
	Практическое занятие «Методика контроля состояния трубок сетевых подогревателей для определения присосов по содержанию натрия»	2
Тема 3.2. Тепловые процессы в паровой турбине и ее принципиальное устройство	Содержание	34
	1. Производство электроэнергии и тепла на ТЭС	2
	2. Тепловые циклы паротурбинных установок. Основные понятия о паротурбинной установке	2
	3. Способы повышения КПД паротурбинной установки	2
	4. Способы повышения термического КПД цикла	2
	5. Тепловой цикл с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии. Тепловые циклы атомных электростанций	2

	6. Влияние P_0 , t_0 , P_K на КПД ТЭС	2
	7. Классификация и условные обозначения паровых турбин. Особенности конденсационных и теплофикационных турбин	2
	8. Турбинная ступень. Преобразование энергии в турбинной ступени. Усилия, действующие на рабочие лопатки. Потери энергии при обтекании турбинных решеток. Парциальный подвод пара	2
	9. $H - S$ диаграмма расширения пара в турбинных ступенях. Потери	2
	10. Расход пара на турбину. Предельная мощность однопоточной турбины	2
	11. Многоступенчатые паровые турбины	2
	12. Осевые усилия и способы их уравнивания	2
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	10
	Практическое занятие «Изучение способов повышения КПД паротурбинной установки»	2
	Практическое занятие «Способы повышения термического КПД цикла»	2
	Практическое занятие «Изучение процессов преобразования энергии в турбинной ступени. Потери энергии при обтекании турбинных решеток»	2
	Практическое занятие «Построение процесса расширения пара в $H - S$ -диаграмме по индивидуальному заданию»	2
	Практическое занятие «Расчёт тепло перепада в ЦВД, ЦСД и ЦНД турбины по индивидуальному заданию»	2
Тема 3.3. Конструкция деталей и узлов паровой турбины	Содержание	30
	1. Особенности устройств и конструкции узлов и элементов турбин	2
	2. Статор. Назначение и конструкция цилиндров турбины	2
	3. Роторы турбины, конструкции и условия работы	2
	4. Конструкция рабочих турбинных лопаток	2
	5. Условия работы и влияние их на конструкции рабочих лопаток	2
	6. Соединительные муфты, назначение, конструкции	2
	7. Валоповоротное устройство, его назначение и конструкция	2
	8. Уплотнения. Конструкции и установка концевых уплотнений. Схемы уплотнений	2
	9. Подшипники. Назначение подшипников паровых турбин. Конструкция опорных и упорных подшипников	2
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	12
	Практическое занятие «Изучение конструкции корпусов турбины»	2

	Практическое занятие «Изучение конструкции роторов турбины»	2
	Практическое занятие «Изучение конструкции крепления рабочих лопаток к ротору турбины»	2
	Практическое занятие «Изучение конструкций рабочих турбинных лопаток на реальных моделях лопаток»	2
	Практическое занятие «Изучение конструкций опорных и упорных подшипников на реальных моделях подшипников»	2
	Практическое занятие «Изучение конструкций соединительных по чертежам и фотографиям муфт»	
Тема 3.4. Вспомогательное оборудование паротурбинной установки	Содержание	24
	1. Регенеративные подогреватели и схемы их включения в тепловую схему ТЭС. Материалы и конструкции ПВД и ПНД	8
	2. Неполадки и аварийные ситуации с ПВД. Конденсационные установки паровых турбин, эжекторы	6
	3. Эксплуатация конденсатной установки и контроль за её работой	6
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4
	Практическое занятие «Изучение назначения и принципа работы конденсационной установки»	2
	Практическое занятие «Изучение конструкции конденсаторов и эжекторов по чертежам и плакатам»	2
Тема 3.5. Конденсационные и теплофикационные паровые турбины, их конструктивные особенности	Содержание	26
	1. Конструкция турбины К-210-130 на примере	6
	2. Конструкция соединительных муфт и подшипников турбины К-210-130	6
	3. Конструкция турбины Т-295/330-240	6
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8
	Практическое занятие «Изучение конструкции цилиндров паровой турбины К-210-130 по чертежам и макетам»	2
	Практическое занятие «Изучение конструкции проточной части турбины К-210-130 по чертежам и макетам»	2
	Практическое занятие «Изучение конструкции соединительных муфт и подшипников турбины К-210-130 по чертежам и реальным моделям»	2
Практическое занятие «Определение расхода пара конденсационной турбины с промежуточным перегревом пара»	2	
Тема 3.6.	Содержание	18

Регулирование, маслоснабжение и защита паровых турбин	1. Системы регулирования конденсационных паровых турбин. Назначение, структура. Регулятор частоты вращения	2
	2. Автоматические системы защиты турбины	2
	3. Схемы автоматических защит паровых турбин	2
	4. Маслоснабжение. Масляные баки, маслоохладители, Вентиляция масляной системы	2
	5. Маслонасосы систем маслоснабжения	2
	6. Схемы маслоснабжения мощных паровых турбин	2
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6
	Практическое занятие «Изучение функций масляного бака систем маслоснабжения ПТУ»	2
	Практическое занятие «Изучение назначения маслонасосов систем маслоснабжения и их технического обслуживания»	2
	Практическое занятие «Изучение конкретных схем маслоснабжения паровых турбин»	2
Тема 3.7. Эксплуатация и обслуживание паровых турбин и паротурбинных установок	Содержание	34
	1. Работа турбины при отклонении параметров свежего пара и пара промперегрева от номинальных. Работа турбины при переменном давлении в конденсаторе	2
	2. Снижение нагрузки и остановка. Остановка турбины в горячий резерв. Выбег ротора. Остановка турбины с расхолаживанием	2
	3. Обслуживание турбин во время работы. Плановый и аварийный остановки паровых турбин	2
	4. Вибрация турбоагрегата и её последствия. Нормы вибрации турбоагрегатов	2
	5. Отложения в турбинах и борьба с ними	2
	6. Классификация режимов работы турбинных установок	2
	7. Обслуживание паровой турбины при нормальной работе. Текущее обслуживание системы регулирования	2
	8. Проверка плотности стопорных, регулирующих и обратных клапанов	2
	9. Аварийные остановки турбоагрегата	2
	10. Классификация пусков и основной принцип их проведения	2
	11. Пуск турбины на холостой ход, нагружение турбины, контроль за её работой и действия персонала	2
	12. Обслуживание системы маслоснабжения и смазки. Эксплуатация регенеративной установки и контроль за её работой	2
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	10

	Практическое занятие «Аварийная остановка турбоагрегата при повреждениях корпусов и нарушении плотности фланцевых разъемов»	2
	Практическое занятие «Изучение методов контроля и устранения неполадок при осевом сдвиге ротора турбины и усилении вибрации турбоагрегата»	2
	Практическое занятие «Описание последовательности выполнения работ по проверке систем защиты и регулирования»	2
	Практическое занятие «Описание действий персонала при аварийном останове турбоагрегата при попадании в турбину воды и холодного пара и авариях лопаток»	2
	Практическое занятие «Изучение эксплуатации регенеративной установки и контроля за её работой»	2
Тема 3.8. Газотурбинные и парогазовые установки для энергетических блоков	Содержание	16
	1. Основные элементы газотурбинных установок (ГТУ). Схема замкнутой ГТУ при постоянном давлении	2
	2. Особенности работы и обслуживания ГТУ	2
	3. Особенности турбинных установок атомных электростанций	2
	4. Парогазовые установки (ПГУ). Основные элементы ПГУ	2
	5. ПГУ 400 на примере действующей ГРЭС	2
	6. ПГУ 450Т на примере действующей ТЭЦ	2
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4
Практическое занятие «Изучение режимов пуска, останова и обслуживания ГТУ»	2	
Практическое занятие «Изучение работы ПГУ на примере Шатурской ГРЭС»	2	
Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела № 1		*
1. Подготовка к практическим занятиям		
2. Работа по лекциям со справочной и дополнительной литературой, интернет источниками.		
3. Изучение схем и конструкций оборудования		
4. Оформление отчетов к практическим работам и подготовка к их защите.		
5. Составление конспекта.		
6. Подготовка ответов на контрольные вопросы.		
Курсовой проект (работа) Выполнение курсового проекта(работы) является обязательным Тематика курсовых проектов (работ):		
1. Эскизный тепловой расчет проточной части паровой турбины типа Р- 2,5 – 35\3		
2. Эскизный тепловой расчет проточной части паровой турбины типа Р – 4-35\5		
3. Эскизный тепловой расчет проточной части паровой турбины типа Р – 6-35\5		
4. Эскизный тепловой расчет проточной части паровой турбины типа К – 210-130		

<ol style="list-style-type: none"> 5. Эскизный тепловой расчет проточной части паровой турбины типа К – 300-240 6. Эскизный тепловой расчет проточной части паровой турбины типа К – 500-240 7. Эскизный тепловой расчет проточной части паровой турбины типа К – 800-240 8. Эскизный тепловой расчет проточной части паровой турбины типа Т-295/330-240 	
<p>Обязательные аудиторные учебные занятия по курсовому проекту (работе)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ознакомление с заданием на курсовой проект 2. Составление введения. 3. Тепловая схема установки. 4. Расчет параметров рабочей среды. 5. Построение процесса расширения пара в турбине. 6. Расчет относительных расходов пара в отборах. 7. Расчет проточной части турбины. 8. Расчет регулирующей ступени. 9. Разбивка теплоперепада. 10. Расчет первой нерегулирующей ступени. 11. Расчет последней ступени 12. Составление заключения 13. Составление доклада и презентации к защите 14. Составление презентации к защите 15. Защита курсового проекта 	30
<p>Учебная практика раздела № 1 Виды работ:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Вводный инструктаж по технике безопасности, охране труда. 2. Чтение технологических и принципиальных схем турбинного цеха. 3. Ознакомление с действующим оборудованием турбинного цеха на примере действующей тепловой электростанции. 4. Составление технологических и полных схем турбинного цеха. Описание паровых турбин и применяемого вспомогательного оборудования. 5. Изучение конструкции проточной части паровых турбин. 6. Изучение конструкции и назначения роторов паровых турбин. 7. Изучение конструкции и назначения соединительных муфт и подшипников паровых турбин. 8. Изучение назначения и принципа работы устройств для предотвращения осевого сдвига роторов паровых турбин. 9. Автоматические системы защиты паровых турбин, их устройство и принцип работы 	36
<p>Производственная практика раздела № 1 Виды работ:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Вводный инструктаж по технике безопасности, охране труда, производственной санитарии, противопожарной профилактике при нахождении на территории организации, ее структурных подразделениях и участках 	36

<ol style="list-style-type: none"> 2. Описание энергетического предприятия, ознакомление с организационно-производственной структурой предприятия Режим работы предприятия 3. Приобретение практических навыков чтения технологических схем турбинного цеха 4. Участие в процессе пуска турбины в работу 5. Участие в процессе остановки турбины 6. Приобретение навыков выполнения переключений в тепловых схемах 7. Участие в обходе паротурбинного оборудования и заполнение ведомостей 8. Обслуживание турбины во время работы 9. Выполнение работ по переключению в тепловых схемах 10. Выполнение работ по обслуживанию оборудования химводоотчистки 11. Выполнение работ по переключению с ргруппового щита управления турбины 12. Регистрация показаний контрольно-измерительных приборов, контроль за работой автоматических регуляторов и сигнализации 13. Участие в плановых противоаварийных тренировках 14. Участие в наладке работы турбинного оборудования при отклонении контролируемых величин 15. Выполнение работ по испытанию систем регулирования 16. Участие в управлении работой турбины в соответствии с заданной нагрузкой 	
Всего	374

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Лаборатории: «Турбинного оборудования ТЭС», «Обслуживания и наладки теплоэнергетического оборудования».

Мастерская «Слесарно-механическая».

Оснащенные базы практик, в соответствии с п. 6.1 ПОПОП.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы¹

Для реализации программы библиотечный фонд организации образования должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе.

3.2.1. Печатные издания

1. Водоподготовка в энергетике [Электронный ресурс] : учебное пособие для вузов / А.С. Копылов, В.М. Лавыгин, В.Ф. Очков - М.: Издательский дом МЭИ, 2016. - Загл. с тит. экрана. - ISBN 978-5-383-00968-0.

2. Паровые турбины и газотурбинные установки для электростанций [Электронный ресурс]: учебник для вузов / А.Г. Костюк, А.Е. Булкин, А.Д. Трухний ; под ред. А.Д. Трухния. - М.: Издательский дом МЭИ, 2019. - ISBN 978-5-383-01400-4.

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Молочек В.А. Ремонт паровых турбин [Электронный ресурс]. – URL: https://uralenergomash.ru/site/assets/files/1160/molochek_v_a_remont_parovykh_turbin.pdf

2. Термодинамические свойства воды и водяного пара. Справочник [Электронный ресурс] / С.Л. Ривкин, А.А. Александров. – Москва : Энергоатомиздат, 1984. – 84 с. – URL: <https://tehnavigator.ru/Biblioteka/44.PDF> (дата обращения 09.09.2021)

3. Библиотека Энергетика [Электронный ресурс]. – URL: сайт <http://db-energo.ru/>

3.2.3. Дополнительные источники

1. Яблоков, Л. Д. Паровые и газовые турбоустановки : учебное пособие для техникумов / Л. Д. Яблоков, И. Г. Логинов. – Москва : Энергоатомиздат, 1988. – 352 с.

Парогазовые установки электростанций: учебник для вузов [Электронный ресурс] / А.Д. Трухний. - 3-е изд. перераб. и доп. - М.: Издательский дом МЭИ, 2019. - Загл. с тит. экрана. - ISBN 978-5-383-01277-2.

2. Копылов, А. С. Водоподготовка в энергетике : учебное пособие для вузов / А. С.

Копылов, В. М. Лавыгин, В. Ф. Очков - Москва : Издательский дом МЭИ, 2016. - ISBN 978-5-383-00968-0. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785383009680.html> (дата обращения: 09.09.2021). - Режим доступа : по подписке.

¹Организация образования при разработке рабочей программы, вправе уточнить список изданий, дополнив его новыми изданиями из расчета не менее одного издания по профессиональному модулю

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
<p>ПК 2.1. Проводить эксплуатационные работы на основном и вспомогательном оборудовании турбинного цеха</p>	<ul style="list-style-type: none"> – грамотно читает технологические схемы турбинного цеха; – управляет работой турбины в соответствии с заданной нагрузкой; – производит пуск турбины в работы; – производит останов турбины; – грамотно выполняет переключений в тепловых схемах; – имеет навыки составления и заполнения оперативной документации по обслуживанию турбинного оборудования; – отработаны навыки обслуживания в плановых противоаварийных тренировках; – верно производит наладку работы турбинного оборудования при отклонении контролируемых величин; – принимает участие в испытаниях систем регулирования – демонстрирует умения верно выбирать оптимальный режим работы турбины; – умеет рассчитывать расход пара на турбину; – демонстрирует умения грамотно выбирать паровую турбину и вспомогательное оборудование; – умеет составлять схемы точек замеров контролируемых величин при обслуживании вспомогательного оборудования турбинной установки; – грамотно анализирует работу вспомогательного оборудования по заданным значениям контролируемых величин; – умеет пользоваться ключами щитов управления турбинной установкой; – умеет верно выбирать способы предупреждения и устранения неисправностей в работе турбинного оборудования, применяемые инструменты и приспособления – понимает и объясняет устройство, принцип работы и технические характеристики турбины и вспомогательного оборудования; 	<p>Экспертное наблюдение и оценка в ходе устных и письменных опросов. Экспертное наблюдение и оценка в процессе выполнения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – практических работ; – заданий по учебной и производственной практике. <p>Экспертное наблюдение и оценка выполнения заданий в процессе проведения промежуточной аттестации. Экспертное оценка защиты отчетов по учебной и производственной практике</p>

	<ul style="list-style-type: none"> – знает технологический процесс производства тепловой и электрической энергии; – демонстрирует знания основ газодинамики пара при течении через каналы турбинных решеток; – знает процессы рабочего тела теплового цикла; – понимает и объясняет конструкцию узлов и деталей паровых турбин; – демонстрирует знания назначения, разрезов, схемы, особенностей конденсационных, теплофикационных турбин; – знает назначение и конструкцию вспомогательного оборудования турбинного цеха; – понимает регулирование, маслоснабжение и защиту паровых турбин; – понимает и объясняет режимы работы турбин; – знает правила и порядок пуска турбины в работу, останова турбины; – понимает и объясняет работу турбины в рабочем диапазоне нагрузок; – понимает общие вопросы обслуживания турбины и вспомогательного оборудования; – знает требования правил технической эксплуатации, правил техники безопасности при обслуживании турбинных установок и вспомогательного оборудования; – знает структуру и порядок оформления технической документации; – понимает и объясняет схемы автоматических защит основного и вспомогательного оборудования турбинной установки; – знает допустимые отклонения рабочих параметров турбоустановок и вспомогательного оборудования; – демонстрирует знания неполадок и нарушения в работе турбинного оборудования; – знает задачи и виды испытаний турбинного оборудования; – знает основы организации, проведения теплотехнических испытаний турбин и вспомогательного оборудования; 	
--	---	--

	– понимает и объясняет правила промышленной безопасности	
ПК 2.2. Обеспечивать водный режим электрической станции	<ul style="list-style-type: none"> - управляет работой турбины в соответствии с заданной нагрузкой; – грамотно производит контроль за водным режимом электрической станции; – имеет навыки составления и заполнения оперативной документации по обслуживанию оборудования химводоочистки – правильно выбирать оптимальный режим работы турбины; – умеет рассчитывать расход пара на турбину; – грамотно выбирает паровую турбину и вспомогательное оборудование; – грамотно выбирает водно-химический режим; – демонтирует умения верно рассчитывать и выбирать основное оборудование водоподготовительных установок; – грамотно выбирает способы предупреждения и устранения неисправностей в работе турбинного оборудования, применяемые инструменты и приспособления – знает технологический процесс производства тепловой и электрической энергии; – понимает и объясняет схемы обращения воды на электрических станциях; – демонстрирует знания устройства, принципа работы и технические характеристики оборудования водоподготовительных и очистных сооружений ТЭС; – знает показатели качества воды, используемые на ТЭС; – знает способы очистки воды и водяного пара; – знает способы очистки сточных вод водоподготовительных установок и конденсатоочисток; – демонстрирует знания неполадки и нарушения в работе турбинного оборудования; – знает безреагентные способы подготовки воды; – знает основы организации, проведения теплотехнических испытаний турбин и 	<p>Экспертное наблюдение и оценка в ходе устных и письменных опросов.</p> <p>Экспертное наблюдение и оценка в процессе выполнения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - практических работ; - заданий по учебной и производственной практике. <p>Экспертное наблюдение и оценка выполнения заданий в процессе проведения промежуточной аттестации.</p> <p>Экспертное оценка защиты отчетов по учебной и производственной практике</p>

	<p>вспомогательного оборудования;</p> <ul style="list-style-type: none"> – понимает и объясняет правила промышленной безопасности 	
<p>ПК 2.3. Контролировать работу тепловой автоматики, контрольно-измерительных приборов, электрооборудования в турбинном цехе</p>	<ul style="list-style-type: none"> – управляет работой турбины в соответствии с заданной нагрузкой; – выполняет переключение в тепловых схемах; – имеет навыки составления и заполнения оперативной документации по обслуживанию турбинного оборудования; – грамотно производит регистрацию показаний контрольно-измерительных приборов; – производит переключения с группового щита управления турбины; – грамотно производит наладку работы турбинного оборудования при отклонении контролируемых величин – правильно выбирает оптимальный режим работы турбины; – правильно выбирать паровую турбину и вспомогательное оборудование; – умеет анализировать работу вспомогательного оборудования по заданным значениям контролируемых величин; – грамотно пользуется ключами щитов управления турбинной установкой; – демонстрирует умение контролировать показания средств измерения; – умеет верно выбирать способы предупреждения и устранения неисправностей в работе турбинного оборудования, применяемые инструменты и приспособления – знает требования правил технической эксплуатации, правил техники безопасности при обслуживании турбинных установок и вспомогательного оборудования; – знает структуру и порядок оформления технической документации; – понимает и объясняет функциональные схемы регулирования вспомогательного оборудования турбинной установки; – понимает и объясняет схемы автоматических защит основного и вспомогательного оборудования 	<p>Экспертное наблюдение и оценка в ходе устных и письменных опросов.</p> <p>Экспертное наблюдение и оценка в процессе выполнения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – практических работ; – заданий по учебной и производственной практике. <p>Экспертное наблюдение и оценка выполнения заданий в процессе проведения промежуточной аттестации.</p> <p>Экспертное оценка защиты отчетов по учебной и производственной практике</p>

	<p>турбинной установки;</p> <ul style="list-style-type: none"> – знает компоновку щитов контроля и пультов управления турбинной установкой; – знает допустимые отклонения рабочих параметров турбоустановок и вспомогательного оборудования; – демонстрирует знания неполадок и нарушений в работе турбинного оборудования; – знает основы организации, проведения теплотехнических испытаний турбин и вспомогательного оборудования; – понимает и объясняет правила промышленной безопасности 	
<p>ПК 2.4. Проводить наладку и испытания основного и вспомогательного оборудования турбинного цеха</p>	<ul style="list-style-type: none"> – читает технологические и полные схемы турбинного цеха; – составляет и заполняет оперативную документацию по обслуживанию турбинного оборудования; – участвует в испытаниях систем регулирования; – демонстрирует умения при расчёте расхода пара на турбину; – демонстрирует умения при выборе паровой турбины и вспомогательного оборудования; – демонстрирует умения анализировать работу вспомогательного оборудования по заданным значениям контролируемых величин; – демонстрирует умения при использовании ключами щитов управления турбинной установкой; – демонстрирует умения при выборе способа предупреждения и устранения неисправностей в работе турбинного оборудования, применяемые инструменты и приспособления; – знает правила технической эксплуатации, правила техники безопасности при обслуживании турбинных установок и вспомогательного оборудования; – демонстрирует знания при оформлении технической документации; – демонстрирует знания при компоновке щитов контроля и пультов управления турбинной установкой; 	<p>Экспертное наблюдение и оценка в ходе устных и письменных опросов.</p> <p>Экспертное наблюдение и оценка в процессе выполнения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – практических работ; – заданий по учебной и производственной практике. <p>Экспертное наблюдение и оценка выполнения заданий в процессе проведения промежуточной аттестации.</p> <p>Экспертное оценка защиты отчетов по учебной и производственной практике</p>

	<ul style="list-style-type: none"> – знает допустимые отклонения рабочих параметров турбоустановок и вспомогательного оборудования; – демонстрирует знания при неполадках и нарушениях в работе турбинного оборудования; – понимает и объясняет основы организации, проведения теплотехнических испытаний турбин и вспомогательного оборудования; – знает правила промышленной безопасности – понимает методики гидравлического и механического расчетов тепловых 	
<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам</p>	<ul style="list-style-type: none"> – демонстрирует умение распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; – демонстрирует умение анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; – демонстрирует умение определять этапы решения задачи; – демонстрирует умение выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; – демонстрирует умение составить план действия; определить необходимые ресурсы; – владеет актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; – демонстрирует умение реализовать составленный план; – демонстрирует умение оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника); – знает актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; – знает основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; – знает алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; – знает методы работы в профессиональной и смежных сферах; – знает структуру плана для решения задач; 	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы:</p> <ul style="list-style-type: none"> – при выполнении лабораторных работ и практических занятий; – при выполнении работ на различных этапах учебной и производственной практики; – при выполнении проектных и исследовательских работ

	<ul style="list-style-type: none"> – знает порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности 	
<p>ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<ul style="list-style-type: none"> – демонстрирует умение определять задачи для поиска информации; – демонстрирует умение определять необходимые источники информации; – демонстрирует умение планировать процесс поиска; – демонстрирует умение структурировать получаемую информацию; – демонстрирует умение выделять наиболее значимое в перечне информации; – демонстрирует умение оценивать практическую значимость результатов поиска; – демонстрирует умение оформлять результаты поиска информации; – знает номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; – знает приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации 	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы:</p> <ul style="list-style-type: none"> – при выполнении лабораторных работ и практических занятий; – при выполнении работ на различных этапах производственной практики. – при выполнении и защите курсового проекта
<p>ОК 03. Планировать и реализовывать профессиональное и личностное развитие</p>	<ul style="list-style-type: none"> – демонстрирует умение определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; – демонстрирует умение применять современную научную профессиональную терминологию; – демонстрирует умение определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования – знает содержание актуальной нормативно-правовой документации; – знает современную, научную и профессиональную терминологию; возможные траектории профессионального развития и самообразования 	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы:</p> <ul style="list-style-type: none"> – при выполнении лабораторных работ и практических занятий; – при выполнении и защите курсового проекта; – при выполнении внеаудиторных индивидуальных заданий; – при выполнении работ по производственной практике
<p>ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами</p>	<ul style="list-style-type: none"> – демонстрирует умение организовывать работу коллектива и команды; – демонстрирует умение взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе 	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы:</p> <ul style="list-style-type: none"> – при выполнении и защите курсового проекта;

	<p>профессиональной деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> – знает психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности 	<ul style="list-style-type: none"> – в ходе компьютерного тестирования, – при подготовке электронных презентаций, – при проведении практических занятий, – при выполнении внеаудиторных индивидуальных заданий, – при выполнении работ по учебной и производственной практике
<p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на одном из официальных языков ПМР с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<ul style="list-style-type: none"> – демонстрирует умение грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на одном из официальных языков ПМР, проявлять толерантность в рабочем коллективе; – знает особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений 	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы:</p> <ul style="list-style-type: none"> – при выполнении и защите курсового проекта; – при защите и оформлении практических занятий; – при выполнении внеаудиторных индивидуальных заданий
<p>ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения</p>	<ul style="list-style-type: none"> – демонстрирует умение описывать значимость своей специальности – знает сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; – знает значимость профессиональной деятельности по специальности 	<p>Экспертная оценка результатов коммуникативной деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы:</p> <ul style="list-style-type: none"> – при проведении учебно-воспитательных мероприятий – при проведении промежуточной аттестации
<p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<ul style="list-style-type: none"> – демонстрирует умение соблюдать нормы экологической безопасности; – демонстрирует умение определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности – знает правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; – знает основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; – знает пути обеспечения ресурсосбережения 	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы:</p> <ul style="list-style-type: none"> – при выполнении работ на различных этапах учебной и производственной практики; – при подготовке и проведении учебно-воспитательных мероприятий
<p>ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в</p>	<ul style="list-style-type: none"> – демонстрирует умение использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для достижения профессиональных целей; 	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы:</p>

<p>процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности</p>	<ul style="list-style-type: none"> – демонстрирует умение применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; – демонстрирует умение пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной специальности – знает роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; – знает средства профилактики перенапряжения участвует в спортивных мероприятиях 	<ul style="list-style-type: none"> – при выполнении лабораторных работ и практических занятий; – при выполнении работ на различных этапах учебной и производственной практики
<p>ОК 09. Использовать информационные технологии профессиональной деятельности</p>	<ul style="list-style-type: none"> – демонстрирует умение применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; – демонстрирует умение использовать современное программное обеспечение – знает современные средства и устройства информатизации; – знает порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности 	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы:</p> <ul style="list-style-type: none"> – при выполнении лабораторных работ и практических занятий; – при выполнении и защите курсового проекта; – при выполнении работ на различных этапах учебной и производственной практики; – при выполнении внеаудиторных индивидуальных заданий
<p>ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на одном из официальных языков ПМР и иностранном языке</p>	<ul style="list-style-type: none"> – демонстрирует умение понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на профессиональные темы, понимать тексты на профессиональные темы; – демонстрирует умение участия в диалогах на профессиональные темы; демонстрация умений строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; – демонстрирует умение кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); – демонстрирует умение писать простые связные сообщения на интересующие профессиональные темы – знает правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; – знает основные общеупотребительные глаголы 	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы:</p> <ul style="list-style-type: none"> – при выполнении лабораторных работ и практических занятий; – при выполнении и защите курсового проекта; – при выполнении работ на различных этапах учебной и производственной практики; – при выполнении внеаудиторных индивидуальных заданий

	<p>(бытовая и профессиональная лексика);</p> <ul style="list-style-type: none"> – знает лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; – знает особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности 	
<p>ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере</p>	<ul style="list-style-type: none"> – демонстрирует умение выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; – демонстрирует умение презентовать идеи открытия собственного дела в - демонстрирует умение профессиональной деятельности; – демонстрирует умение оформлять бизнес-план; – демонстрирует умение определять источники финансирования; – применяет знания основ предпринимательской деятельности; – показывает знания основ финансовой грамотности; – соблюдает правила разработки бизнес-планов; – использует порядок выстраивания презентации; – определяет необходимые кредитные банковские продукты 	<p>Экспертное наблюдение и оценка в ходе устных и письменных опросов</p> <p>Экспертное наблюдение и оценка в процессе выполнения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – практических работ; – заданий по учебной и производственной практике. <p>Экспертное наблюдение и оценка выполнения заданий в процессе проведения промежуточной аттестации.</p> <p>Экспертное оценка защиты отчетов по учебной и производственной практике</p>

Приложение № 1.3
к ПОПОП по специальности
2.13.02.01 Тепловые электрические станции

**ПРИМЕРНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.03 «РЕМОНТ ТЕПЛОЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ»**

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ ПРОГРАММЫ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ ПРОГРАММЫ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.03 «РЕМОНТ ТЕПЛОЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ»**

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности *Ремонт теплоэнергетического оборудования* и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 04	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на одном из официальных языков ПМР с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 09	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на одном из официальных языков ПМР и иностранном языке
ОК 11	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД	<i>Ремонт теплоэнергетического оборудования</i>
ПК 3.1.	Планировать и обеспечивать подготовительные работы по ремонту теплоэнергетического оборудования
ПК 3.2.	Определять причины неисправностей и отказов работы теплоэнергетического оборудования
ПК 3.3.	Проводить ремонтные работы и контролировать качество их выполнения

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Иметь практический опыт	<ul style="list-style-type: none"> – выполнения операций вывода оборудования в ремонт; – организации рабочего места для безопасного выполнения ремонтных работ; – составления и заполнения формуляров на ремонтные работы;
--------------------------------	---

	<ul style="list-style-type: none"> – оформления наряда-допуска; – составления ведомости дефектов; – чтения установочных и сборочных чертежей; – сборки и разборки узлов и деталей теплоэнергетического оборудования, центровки деталей и узлов; – применения необходимых инструментов и приспособлений; – проверки узлов основного и вспомогательного оборудования после различных видов ремонта; – контроле соблюдения правил эксплуатации и технического обслуживания оборудования, трубопроводов; – проведение обходов по графику и технических осмотров оборудования, трубопроводов и арматуры тепловых сетей; – разработке мер по предупреждению неисправностей в работе и по повышению качества ремонтов оборудования, трубопроводов и арматуры тепловых сетей
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – определять степень и причины износа оборудования; – выбирать методы восстановления оборудования и его узлов; – определять последовательность и содержание ремонтных работ; – рассчитывать и выбирать стропа; – выбирать необходимые инструменты, приспособления и материалы; – разрабатывать график ремонтных работ; – определять неисправности в работе теплоэнергетического оборудования, их причины и способы предупреждения; – определять потребности в инструменте и материалах при различных видах ремонта; – выбирать технологию ремонта в зависимости от характера дефекта; – контролировать качество выполненных ремонтных работ;
Знать	<ul style="list-style-type: none"> – виды, периодичность ремонта; – нормы простоя оборудования в ремонте; – типовые объемы ремонтных работ; – правила и порядок вывода оборудования в ремонт; – требования к организации рабочего места и безопасности труда при выводе оборудования в ремонт; – схему создания сетевого графика ремонтных работ; – требования нормативно-технической документации по проведению ремонтных работ; – виды аварий и неполадок на теплоэнергетическом оборудовании, их причины; – назначение ревизии оборудования и ее содержание; – способы дефектации теплоэнергетического оборудования и его узлов; – способы предупреждения и устранения неисправностей в работе теплоэнергетического оборудования; – технологию и способы ремонта деталей и узлов котельной, турбинной установок и вспомогательного оборудования; – технологию и способы ремонта вращающихся механизмов; – технологию приема оборудования из ремонта; – способы контроля качества выполненных ремонтных работ; – правила оформления отчетной документации по результатам испытаний и наладки теплотехнического оборудования и систем топливоснабжения; – правила организации технического обслуживания и ремонта зданий и сооружений тепловых сетей

1.2.1. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего **284 часа**, в том числе:

Из них на освоение МДК – **212 часов**

в том числе, самостоятельная работа _____

на практики, в том числе учебную - **36 часов**

и производственную - **36 часов**

2. Структура и содержание профессионального модуля

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки, час.	Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем					Самостоятельная работа
			Обучение по МДК			Практики		
			Всего, часов	В т.ч., Лабораторных и практических занятий	в т.ч., курсовая работа (проект) часов	Учебная	Производственная	
ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3. ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ОК 10 ОК 11	Раздел I. Организация ремонта котельной установки	284	212	100	-	36	36	-
Всего		284	212	100	-	36	36	-

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем в часах
Раздел I. Организация ремонта котельной установки		284
МДК 03.01. Технология ремонта теплоэнергетического оборудования		212
Раздел 1. Ремонт теплоэнергетического оборудования		136
Тема 1.1. Объекты ремонта теплоэнергетического оборудования	Содержание 1.Оборудование ТЭС как, объект ремонта теплоэнергетического оборудования 2.Виды аварий и неполадок на КУ, их причины. Аварии на газопроводах	4 2 2
Тема 1.2. Нормативно-техническая документация (НТД) на проведение ремонтных работ парового котла	Содержание 1.Термины и определения по ремонту и техническому обслуживанию парового котла. Объемы типовых ремонтных работ при капремонте КУ 2.Основные сведения о системе планирования. Назначение ревизии оборудования и ее содержание 3.Виды ремонтных работ. Крепление болтами. Виды ремонтных работ. Контрольные шпильки. Шплинты и замки 4.Требования к организации рабочего места и безопасности труда при выводе оборудования в ремонт. Наряд-допуск. Контроль качества выполненных ремонтных работ 5.Правила и порядок вывода оборудования в ремонт (на примере ПК). Особенности проведения ремонтных работ внутри элементов котельной установки В том числе практических занятий и лабораторных работ Практическое занятие «Определение периодичности ремонта и норм простоя ПК по НТД» Практическое занятие «Способы крепления с помощью болтовых соединений» Практическое занятие «Способы крепления с помощью контрольных шпилек, шплинтов и замков»	18 2 2 2 2 4 6 2 2 2
Тема 1.3. Технология проведения ремонта ПК	Содержание 1.Виды дефектов, проверка состояния поверхностей нагрева. Ремонт поверхностей нагрева без демонтажа, ремонт с заменой. Особенности ремонта экранов, Пплей, ВЭ ПК 2.Ремонт барабанов паровых котлов и внутри барабанных устройств 3.Схема плаза для изготовления труб заданной конфигурации	34 2 2 2

	4.Ремонт топок. Виды, характер, причины повреждений и дефектов топок. Способы устранения дефектов	2
	5.Повреждения и дефекты каркаса ПК. Конструкционные материалы, применяемые для ремонта. Способы ремонта и восстановления	2
	6.Особенности ремонта газовоздушного тракта прямоточных и барабанных ПК	2
	7.Ремонт газовоздухопроводов ПК	2
	8.Дефекты трубчатых ВП. Способы контроля плотности ВП. Технические условия на ремонт. Документация на ремонт ТВП	4
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	16
	Практическое занятие «Последовательность выполнения работ при ремонте каркаса ПК»	4
	Практическое занятие «Изучение видов дефектов и способов проверки состояния поверхностей нагрева»	4
	Практическое занятие «Описание последовательности выполнения подготовительных работ для ремонта барабанов ПК»	2
	Практическое занятие «Составление технологической последовательности выполнения работ при ремонте барабанов и внутрибарабанных устройств»	2
	Практическое занятие «Составление схемы плаза для изготовления труб заданной конфигурации»	2
	Практическое занятие «Описание последовательности выполнения работ при ремонте ТВП»	2
Тема 1.4. Механизмы, приспособления, инструмент для ремонтных работ	Содержание	28
	1.Измерительный инструмент и правила его использования (с показом учебных видеофильмов)	2
	2.Такелажные работ при ремонте поверхностей нагрева	2
	3.Выполнение ремонтных работ с применением средств механизации	2
	4.Такелажные работы при ремонте паровых котлов	2
	5.Ремонтные работы по подъему грузов вспомогательного оборудования ПК	2
	6.Выполнение такелажных работ с соблюдением правил строповки и подъема груза	2
	7.Выполнение ремонтных работ с применением средств механизации. Выбор грузоподъемных механизмов	2
	8.Выбор стропов в зависимости от веса поднимаемого груза	2
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	12
	Практическое занятие «Правила пользования измерительным инструментом при проведении ремонтных работ»	2
	Практическое занятие «Последовательности выполнения работ при подъеме грузов при ремонте вспомогательного оборудования»	4
	Практическое занятие «Последовательность выполнения ремонтных работ с применением средств	

	механизации»	4
	Практическое занятие «Расчет и выбор стропов по весу поднимаемого оборудования»	2
Тема 1.5. Технология ремонта вспомогательного оборудования паровых котлов	Содержание	52
	1.Характерные виды повреждений и дефектов РВП, способы определения. Ремонт ротора замена нагревательных пластин, ремонт обечайки ротора. Обкатка РВП	2
	2.Виды теплоизоляционных и обмуровочных материалов. Требования к качеству тепловой изоляции. Виды обмуровки ПК. Требования к качеству обмуровки	2
	3.Организация обмуровочных и теплоизоляционных работ. Их механизация	2
	4.Ремонт гарнитуры котла	2
	5.Виды, характер и причины повреждений и дефектов тягодутьевых машин (ТДМ). Ремонт узлов, замена лопаток	2
	6.Центровка и балансировка центробежных ТДМ	2
	7. Ремонт систем пылеприготовления и питателей пыли	2
	8.Ремонт шаровой углеразмольной мельницы (ШБМ). Виды повреждений и дефектов	2
	9.Ремонт молотковых углеразмольных мельниц (ММ). Виды повреждений и дефектов	2
	10.Ремонт шнековых питателей пыли	2
	11.Особенности ремонта золоулавливающих установок различных типов	2
	12.Ремонт соединительных муфт вращающихся механизмов. Ремонт арматуры котла	2
	13.Ремонт трубопроводов котельной установки (КУ). Ремонт фланцевых соединений. Ремонт опор и подвесок	2
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	26
	Практическое занятие «Описание последовательности выполнения работ при ремонте РВП»	4
	Практическое занятие «Описание последовательности выполнения работ при ремонте ТДМ»	4
	Практическое занятие «Описание способов центровки и балансировки ТДМ»	4
	Практическое занятие «Описание последовательности выполнения работ по ремонту оборудования систем пылеприготовления»	2
	Практическое занятие «Описание последовательности выполнения работ при ремонте ШБМ»	2
	Практическое занятие «Составление технологической последовательности ремонта молотковых мельниц (ММ)»	2
	Практическое занятие «Описание последовательности выполнения работ при ремонте трубопроводов»	2
	Практическое занятие «Описание последовательности выполнения работ при ремонте фланцевых соединений»	2

	Практическое занятие «Описание последовательности выполнения работ при ремонте арматуры»	4	
Раздел 2. Организация ремонта паровых турбин		76	
Тема 2.1. Нормативно-техническая документация для проведения ремонтных работ паровых турбин	Содержание	12	
	1.Термины и определения по ремонту и техническому обслуживанию турбинного оборудования ТЭС	2	
	2.Организационные мероприятия, обеспечивающие безопасность выполнения работ	2	
	3.Проведение подготовительных работ по ремонту	2	
	4.Требования при организации рабочих мест при ремонтах турбинного оборудования	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	Практическое занятие «Организационные мероприятия, обеспечивающие безопасность выполнения работ. Оформление наряда-допуска»	4	
Тема 2.2. Организация ремонта паровых турбин	Содержание	44	
	1.Составление документации по ремонту паротурбинной установки (ПТУ)	2	
	2.Контроль дефектов и ремонт корпусов ПТУ	2	
	3.Контроль дефектов и ремонт ротора	2	
	4.Основные виды вибрации. Балансировка роторов ПТУ	2	
	5.Статическая балансировка ротора	2	
	6.Центровка проточной части турбины. Способы проверки центровки	2	
	7.Ремонт соединительных муфт паровых турбин	2	
	8.Ремонт опорных подшипников, проверка зазоров во вкладышах	2	
	9.Лопатки паровых турбин. Проверка состояния лопаточного аппарата. Выявление трещин на лопатках и бандажах. Ремонт лопаток с трещинами. Разлопачивание и переоблопачивание лопаток	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	26	
		Практическое занятие «Описание работ для подготовки остановленной турбины к ремонту»	2
		Практическое занятие «Описание последовательности выполнения разборки и ремонта ПТУ»	2
		Практическое занятие «Составление документации по ремонту турбины»	2
		Практическое занятие «Описание порядка разборки, выемки, осмотра и ремонта диафрагм и обойм»	2
		Практическое занятие «Описание способов центровки и динамической балансировки ротора»	2
		Практическое занятие «Описание последовательности выполнения работ по динамической балансировке ротора турбины»	2
	Практическое занятие «Составление последовательности ремонта жёстких соединительных муфт»	2	

	Практическое занятие «Составление последовательности ремонта полужёстких соединительных муфт»	2
	Практическое занятие «Составление последовательности выполнения работ при ремонте опорных подшипников»	2
	Практическое занятие «Описание последовательности выполнения работ по заливке подшипников баббитом, расточка и шабровка подшипников после перезаливки»	2
	Практическое занятие «Составление последовательности выполнения работ при проверке состояния лопаточного аппарата турбин»	2
	Практическое занятие «Составление последовательности выполнения работ по выявлению трещин на лопатках и бандажах»	2
	Практическое занятие «Описание последовательности проверки новых лопаток. Разлопачивание и переоблопачивание лопаток паровых турбин»	2
Тема 2.3. Технология ремонта вспомогательного оборудования паровых турбин	Содержание учебного материала	20
	1.Ремонт конденсаторов, чистка трубок конденсатора, повышение плотности конденсаторов, устранение присосов воздуха в вакуумной системе	6
	2.Ремонт деаэраторов	2
	3.Ремонт регенеративных устройств	2
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	10
	Практическое занятие «Описание ремонтных работ при чистке трубок конденсатора, повышение плотности конденсаторов»	2
	Практическое занятие «Составление последовательности выполнения работ при ремонте трубок конденсатора»	2
	Практическое занятие «Составление последовательности выполнения работ по устранению присосов воздуха в вакуумной системе»	2
	Практическое занятие «Составление последовательности выполнения работ по ремонту ПВД и ПНД»	2
	Практическое занятие «Составление последовательности выполнения работ при ремонте маслоохладителей»	2
Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела № 1	*	
1. Подготовка к практическим занятиям		
2. Работа по лекциям со справочной и дополнительной литературой, интернет источниками.		
3. Изучение схем и инструкций		
4. Оформление отчетов к практическим работам и подготовка к их защите.		
5. Составление конспекта.		
6. Подготовка ответов на контрольные вопросы.		

<p>Учебная практика раздела № 1 Виды работ: Вводный инструктаж по технике безопасности, охране труда, производственной санитарии, противопожарной профилактике при нахождении на территории организации, ее структурных подразделениях и участках. Участие в следующих видах работ:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Организация рабочего места для безопасного выполнения ремонтных работ. 2. Определение степени и причин износа оборудования; 3. Составление ведомости дефектов. 4. Чтение установочных и сборочных чертежей. 5. Выбор методов восстановления оборудования и его узлов. 6. Определение последовательности и содержания ремонтных работ. 7. Определение неисправностей в работе теплоэнергетического оборудования, их причины и способы предупреждения. 8. Разработка графика выполнения ремонтных работ. 9. Составление и заполнение формуляров на ремонтные работы. 10. Оформление наряда-допуска. 11. Сборка и разборка узлов и деталей теплоэнергетического оборудования, центровки деталей и узлов. 12. Выбор необходимых инструментов, приспособлений и материалов. 13. Выбор технологии ремонта в зависимости от характера дефектов. 14. Проверка узлов основного и вспомогательного оборудования после различных видов ремонта. 15. Контроль качества выполненных ремонтных работ 	36
<p>Производственная практика раздела № 1 Виды работ:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ознакомление с системой планирования и производства ремонта, его периодичности, порядка вывода оборудования в ремонт, приемки из ремонта на предприятии. 2. Определение приспособлений, инструментов, механизмов и оборудования для конкретного вида ремонтных работ. 3. Ознакомление с системой выполнения ремонтных работ по наряду- допуску. Правила безопасности при выполнении работ по ремонту теплоэнергетического оборудования. 4. Составление и заполнение формуляров на ремонтные работы. 6. Выполнение операций по выводу оборудования в ремонт. 7. Получение навыка определения вида ремонта оборудования котельной, в соответствии с проектом организации ремонта котлов и другого оборудования. 8. Составления ведомости дефектов теплоэнергетического оборудования. 9. Выполнение такелажных работ с применением инструментов, средств малой механизации: лебедок, талей, полиспастов, домкратов. 10. Участие в ремонте оборудования котельного цеха: разборка, очистка, замена деталей, сборка, испытание. 11. Участие в ремонте оборудования турбинного цеха: разборка, замена деталей, центровка, сборка, проведение испытаний после проведения ремонтных работ. 	36

<p>12. Участие в проверке узлов основного и вспомогательного оборудования турбинного цеха после различных видов ремонта.</p> <p>13. Участие в контроле соблюдения правил эксплуатации и технического обслуживания оборудования, трубопроводов. ремонта.</p> <p>14. Участие в обходе по графику и технических осмотров оборудования, трубопроводов и арматуры тепловых сетей.</p> <p>15. Приобретение навыков разработке мер по предупреждению неисправностей в работе и по повышению качества ремонтов оборудования, трубопроводов и арматуры тепловых сетей.</p>	
Всего	284

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Лаборатории: «Обслуживания и наладки теплоэнергетического оборудования», «Ремонта теплоэнергетического оборудования».

Мастерская «Слесарно-механическая».

Оснащенные базы практик, в соответствии с п. 6.1 ПОПОП.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы¹

Для реализации программы библиотечный фонд организации образования должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

3.2.1. Печатные издания

1. Ремонт теплотехнического оборудования и тепловых сетей : учебник для образоват. учреждений среднего проф. образования / В. М. Боровков, А. А. Калютник, В. В. Сергеев. – 2-е изд., стер. – Москва : Академия, 2012. – 208 с. – ISBN 978-5-7695-9036-85.

2. Ящура, А.И. Система технического обслуживания и ремонта энергетического оборудования. – Москва : НЦ ЭНАС, 2018. – 504 с.

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Котельные установки. Паровые котлы : учебное пособие к выполнению курсового проекта для студентов, изучающих дисциплину «Котельные установки и парогенераторы» / [Н. П. Жуков, Н. Ф. Майникова, О. Н. Попов и др.]. – Тамбов : Изд-во ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2013. – 80 с. – ISBN 978-5-8265-1229-6. URL: <https://tstu.ru/book/elib/pdf/2013/maim2-t.pdf>

3.2.3. Дополнительные источники (при необходимости)

1. Библиотека Энергетика [Электронный ресурс]. – URL: сайт <http://db-energo.ru/>

2. Молочек В.А. Ремонт паровых турбин [Электронный ресурс]. – URL: https://uralenergomash.ru/site/assets/files/1160/molochek_v_a_remont_parovykh_turbin.pdf

¹Организация образования при разработке рабочей программы, вправе уточнить список изданий, дополнив его новыми изданиями из расчета не менее одного издания по учебной дисциплине

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
<p>ПК 3.1. Планировать и обеспечивать подготовительные работы по ремонту теплоэнергетического оборудования</p>	<ul style="list-style-type: none"> – выполняет операции вывода оборудования в ремонт; – имеет навыки организации рабочего места для безопасного выполнения ремонтных работ; – составляет и заполняет техническую документацию на ремонтные работы; – оформляет наряды-допуски; – имеет навыки разработки мер по предупреждению неисправностей в работе и по повышению качества ремонтов оборудования, трубопроводов и арматуры тепловых сетей – умеет верно определять степень и причины износа оборудования; – грамотно выбирает методы восстановления оборудования и его узлов; – демонстрирует умения грамотно определять последовательность и содержание ремонтных работ; – умеет рассчитывать и выбирать стропа; – грамотно выбирает необходимые инструменты, приспособления и материалы; – умеет разрабатывать график ремонтных работ; – демонстрирует умения грамотно выбирать технологию ремонта в зависимости от характера дефекта – знает виды, периодичность ремонта; – знает нормы простоя оборудования в ремонте; – понимает типовые объемы ремонтных работ ремонта; – объясняет правила и порядок вывода оборудования в ремонт; – понимает требования к организации рабочего места и безопасности труда при выводе оборудования в ремонт; – понимает и объясняет схему 	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ и оценка её результатов. Экспертная оценка результатов защиты практических заданий. Экспертное наблюдение за деятельностью обучающихся на производственной практике</p>

	<p>создания сетевого графика ремонтных работ;</p> <ul style="list-style-type: none"> – знает требования нормативно-технической документации по проведению ремонтных работ; – знает правила оформления отчетной документации по результатам испытаний и наладки теплотехнического оборудования и систем теплоснабжения; – знает правила организации технического обслуживания и ремонта зданий и сооружений тепловых сетей 	
<p>ПК 3.2. Определять причины неисправностей и отказов работы теплоэнергетического оборудования</p>	<ul style="list-style-type: none"> - грамотно составляет и заполняет технической документации на ремонтные работы; – грамотно составление ведомости дефектов; – имеет навыки проверки узлов основного и вспомогательного оборудования после различных видов ремонта; – производит контроль соблюдения правил эксплуатации и технического обслуживания оборудования, трубопроводов; – разрабатывает меры по предупреждению неисправностей в работе и по повышению качества ремонтов оборудования, трубопроводов и арматуры тепловых сетей – умеет определять степень и причины износа оборудования; – грамотно выбирает методы восстановления оборудования и его узлов; – демонстрирует умения определять неисправности в работе теплоэнергетического оборудования, их причины и способы предупреждения; – умеет выбирать технологию ремонта в зависимости от характера дефекта – знает правила и порядок вывода оборудования в ремонт; – знает виды аварий и неполадок на теплоэнергетическом оборудовании, их причины; – понимает назначение ревизии оборудования и ее содержание; – демонстрирует знания способов дефектации теплоэнергетического 	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ и оценка её результатов. Экспертная оценка результатов защиты практических заданий. Экспертное наблюдение за деятельностью обучающихся на производственной практике</p>

	<p>оборудования и его узлов;</p> <ul style="list-style-type: none"> – демонстрирует знания способы предупреждения и устранения неисправностей в работе теплоэнергетического оборудования; – знает технологию приема оборудования из ремонта; – знает правила оформления отчетной документации по результатам испытаний и наладки теплотехнического оборудования и систем теплоснабжения 	
<p>ПК 3.3. Проводить ремонтные работы и контролировать качество их выполнения</p>	<ul style="list-style-type: none"> – грамотно читает установочные и сборочные чертежей; – производит сборку и разборку узлов и деталей теплоэнергетического оборудования, центровке деталей и узлов; – применяет необходимые инструменты и приспособления – производит проверку узлов основного и вспомогательного оборудования после различных видов ремонта; – производит контроль соблюдения правил эксплуатации и технического обслуживания оборудования, трубопроводов; – проводит обходы по графику и технических осмотров оборудования, трубопроводов и арматуры тепловых сетей; – разрабатывает меры по предупреждению неисправностей в работе и по повышению качества ремонтов оборудования, трубопроводов и арматуры тепловых сетей. – умеет определять степень и причины износа оборудования; – грамотно выбирает методы восстановления оборудования и его узлов; – умеет определять последовательность и содержание ремонтных работ; – демонстрирует умения определять неисправности в работе теплоэнергетического оборудования, их причины и способы предупреждения; – умеет определять потребности в инструменте и материалах при различных видах ремонта; 	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ и оценка её результатов. Экспертная оценка результатов защиты практических заданий. Экспертное наблюдение за деятельностью обучающихся на производственной практике</p>

	<ul style="list-style-type: none"> – грамотно выбирает технологию ремонта в зависимости от характера дефекта; – производит контроль качества выполненных ремонтных работ – знает технологию и способы ремонта деталей и узлов котельной, турбинной установок и вспомогательного оборудования; – знает технологию и способы ремонта вращающихся механизмов; – знает технологию приема оборудования из ремонта; – демонстрирует знания способов контроля качества выполненных ремонтных работ; – знает правила оформления отчетной документации по результатам испытаний и наладки теплотехнического оборудования и систем теплоснабжения 	
<p>ОК 01. Выбирать способы решения профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам</p>	<ul style="list-style-type: none"> – демонстрирует умение распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; – демонстрирует умение анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; – демонстрирует умение определять этапы решения задачи; – демонстрирует умение выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; – демонстрирует умение составить план действия; определить необходимые ресурсы; – демонстрирует умение владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; – демонстрирует умение реализовать составленный план; – демонстрирует умение оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) – знает актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; – знает основные источники информации и ресурсы для 	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы:</p> <ul style="list-style-type: none"> – при выполнении практических заданий; – при выполнении работ на различных этапах производственной практики

	<p>решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;</p> <ul style="list-style-type: none"> – знает алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; – знает методы работы в профессиональной и смежных сферах; – знает структуру плана для решения задач; – знает порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности 	
<p>ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<ul style="list-style-type: none"> – демонстрирует умение определять задачи для поиска информации; – демонстрирует умение определять необходимые источники информации; – демонстрирует умение планировать процесс поиска; – демонстрирует умение структурировать получаемую информацию; – демонстрирует умение выделять наиболее значимое в перечне информации; – демонстрирует умение оценивать практическую значимость результатов поиска; – демонстрирует умение оформлять результаты поиска информации; – знает номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; – знает приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации 	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы:</p> <ul style="list-style-type: none"> – при выполнении практических заданий; – при выполнении работ на различных этапах производственной практики
<p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие</p>	<ul style="list-style-type: none"> – демонстрирует умение определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; – демонстрирует умение применять современную научную профессиональную терминологию; – демонстрирует умение определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования 	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы:</p> <ul style="list-style-type: none"> – при выполнении практических заданий; – при выполнении работ на различных этапах производственной практики

	<ul style="list-style-type: none"> – знает содержание актуальной нормативно-правовой документации; – знает современную научную и профессиональную терминологию; – знает возможные траектории профессионального развития и самообразования 	
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	<ul style="list-style-type: none"> – демонстрирует умение организовывать работу коллектива и команды; – демонстрирует умение взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности – знает психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности 	Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы: <ul style="list-style-type: none"> – при выполнении практических заданий; – при выполнении работ на различных этапах производственной практики
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на одном из официальных языков ПМР с учетом особенностей социального и культурного контекста	<ul style="list-style-type: none"> – демонстрирует умение грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на одном из официальных языков ПМР, проявлять толерантность в рабочем коллективе – знает особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений 	Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы: <ul style="list-style-type: none"> – при выполнении практических заданий; – при выполнении работ на различных этапах производственной практики
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей	<ul style="list-style-type: none"> – демонстрирует умение описывать значимость своей специальности – знает сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; – знает значимость профессиональной деятельности по специальности 	Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы: <ul style="list-style-type: none"> – при выполнении практических заданий; – при выполнении работ на различных этапах производственной практики
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	<ul style="list-style-type: none"> – демонстрирует умение соблюдать нормы экологической безопасности; – демонстрирует умение определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности – знает правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; - знает основные 	Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы: <ul style="list-style-type: none"> – при выполнении практических заданий; – при выполнении работ на различных этапах производственной практики

	ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; – знает пути обеспечения ресурсосбережения	
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	– демонстрирует умение использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для достижения профессиональных целей; – демонстрирует умение применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; – демонстрирует умение пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной специальности – знает роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; – пропагандирует и соблюдает нормы здорового образа жизни с целью профилактики профессиональных заболеваний; – умеет организовывать собственную деятельность по укреплению здоровья и физической выносливости; – знает средства профилактики перенапряжения участвует в спортивных мероприятиях	Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы: – при выполнении практических заданий; – при выполнении работ на различных этапах производственной практики
ОК 09. Использовать информационные технологии профессиональной деятельности	– демонстрирует умение применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; – демонстрирует умение использовать современное программное обеспечение – знает современные средства и устройства информатизации; – знает порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности	Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы: – при выполнении практических заданий; – при выполнении работ на различных этапах производственной практики – при выполнении внеаудиторных индивидуальных заданий

<p>ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на одном из официальных языков ПМР и иностранном языке</p>	<ul style="list-style-type: none"> - демонстрирует умение понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на профессиональные, понимать тексты на профессиональные темы; - демонстрирует умение участия в диалогах на профессиональные темы; демонстрация умений строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; - демонстрирует умение кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); - демонстрирует умение писать простые связные сообщения на интересующие профессиональные темы - знает правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; - знает основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); - знает лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; - знает особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности 	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - при выполнении практических заданий; - при выполнении работ на различных этапах производственной практики; - при выполнении внеаудиторных индивидуальных заданий
<p>ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере</p>	<ul style="list-style-type: none"> - демонстрирует умение выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; - демонстрирует умение презентовать идеи открытия собственного дела в - демонстрирует умение профессиональной деятельности; - демонстрирует умение оформлять бизнес-план; - демонстрирует умение презентовать бизнес-идею; - демонстрирует умение определять источники финансирования. - знает основы предпринимательской деятельности; - знает основы финансовой грамотности; 	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - при выполнении практических заданий; - при выполнении работ на различных этапах производственной практики; - при выполнении внеаудиторных индивидуальных заданий

	<ul style="list-style-type: none">– знает правила разработки бизнес-планов;– знает порядок выстраивания презентации;– знает кредитные банковские продукты	
--	---	--

Приложение № 1.4
к ПОПОП по специальности
13.02.01 Тепловые электрические станции

**ПРИМЕРНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.04 «КОНТРОЛЬ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ ПРОИЗВОДСТВА
ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И УПРАВЛЕНИЕ ИМ»**

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ ПРОГРАММЫ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.04 «КОНТРОЛЬ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ ПРОИЗВОДСТВА
ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ И УПРАВЛЕНИЕ ИМ»**

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающихся должен освоить основной вид деятельности *Контроль технологических процессов производства тепловой энергии и управление им* и соответствующие ему общие компетенции, и профессиональные компетенции:

1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
ОК 04	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на одном из официальных языков ПМР с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 09	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на одном из официальных языков ПМР и иностранном языке
ОК 11	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД	Контроль технологических процессов производства тепловой энергии и управление ими
ПК 4.1.	Управлять параметрами производства тепловой энергии
ПК 4.2	Определять технико-экономические показатели работы основного и вспомогательного оборудования ТЭС

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Иметь практический опыт	<ul style="list-style-type: none"> – контроля параметров и объема производства тепловой энергии; – регулировки параметров производства тепловой энергии; – участия в оценке экономической эффективности производственной деятельности; – участия в наладке теплотехнического оборудования на оптимальные режимы работы; – разработке предложений по территориальному расположению оборудования тепловых сетей и узлов присоединения потребителей
--------------------------------	---

уметь	<ul style="list-style-type: none"> – читать технологические схемы тепловой электростанции (ТЭС); – определять основные энергетические показатели тепловой электростанции (ТЭС), параметры теплоносителя; – рассчитывать основные технико-экономические показатели работы основного и вспомогательного оборудования тепловой электростанции (ТЭС); – рассчитывать коэффициенты, характеризующие надежность и эффективность работы оборудования электрической станции; – разрабатывать регламентирующие документы по образцу
знать	<ul style="list-style-type: none"> – основные тракты тепловой электростанции (ТЭС); – схемы и классификацию систем теплоснабжения; основные параметры теплоносителей; – потребители тепловой энергии, их характеристики и графики нагрузок; – способы регулирования отпуска теплоты с горячей водой, технологическим паром; основные энергетические показатели КЭС и ТЭЦ; – методы повышения КПД электростанций; – критерии надежности и экономичности работы котла и турбины в условиях максимальной и минимальной нагрузок; – условия рационального распределения нагрузки между параллельно работающими агрегатами.

1.2.1. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов – **216 часов**

Из них на освоение МДК – **180 часов**

в том числе, самостоятельная работа _____

на практики, в том числе производственная - **36 часов**

2. Структура и содержание профессионального модуля

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки, час.	Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем					Самостоятельная работа
			Обучение по МДК			Практики		
			Всего, часов	В т.ч., Лабораторных и практических занятий	в т.ч., курсовая работа (проект) часов	Учебная	Производственная	
ПК 4.1. ПК 4.2. ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ОК 10 ОК 11	Раздел I. Контроль и управление технологическими процессами	216	180	68	-	-	36	-
Всего		216	180	68	-	-	36	-

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад.ч для квалификации техник-теплотехник
Раздел I. Контроль и управление технологическими процессами		216
МДК 04.01. Основы контроля технологических процессов и управления им		180
Раздел 1. Технологический процесс ТЭС		132
Тема 1.1. Технологический процесс производства тепловой энергии на ТЭС	Содержание	28
	1.Основные требования к работе ТЭС	2
	2.Технологическая схема тепловой электрической станции	2
	3.Потребители электрической энергии. Графики электрической и тепловой нагрузок ТЭС. K_{max}, K_u, T_u .	4
	4.Определение энергетических показателей ТЭ	2
	5.Показатели, характеризующие надежность работы оборудования ТЭС	2
	6.Способы расширения действующих электростанций турбоустановками высоких параметров	4
	7.Схемы топливного, пароводяного и газозвоздушного трактов ТЭС	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	10
	Практическое занятие «Определение КПД брутто и нетто энергоблока ТЭС»	2
	Практическое занятие «Изучение технологических схем производства тепловой и электрической энергии на разных типах ТЭС. Топливного, пароводяного и газозвоздушного трактов ТЭС»	2
	Практическое занятие «Составление оптимальных схем вторичного промежуточного перегрева для КЭС и ТЭЦ»	4
Практическое занятие «Изучение способов расширения и модернизации действующих ТЭС»	2	
Тема 1.2. Элементы технологических схем ТЭС	Содержание	26
	1.Элементы технологических схем ТЭС. Регенеративные подогреватели и схемы их включения	4
	2.Испарительные установки и схемы их включения	2
	3.Типы деаэраторов и схемы их включения	2

	4.Потери пара и конденсата на ТЭС. Баланс пара и воды на тепловой электростанции	2
	5.Расширители непрерывной продувки. РОУ	2
	6.Питательные установки. Типы приводов питательных насосов	2
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	12
	Практическое занятие «Способы восполнения потерь пара и конденсата на ТЭС и ТЭЦ»	2
	Практическое занятие «Тепловой расчет ПВД»	2
	Практическое занятие «Решение задач по тепловому расчету деаэратора»	2
	Практическое занятие «Изучение питательных установок и их типы приводов»	2
	Практическое занятие «Тепловой расчет РОУ»	2
	Практическое занятие «Изучение назначения и принципа работы конденсационной установки, эжекторов»	2
Тема 1.3. Теплоэлектроцентрали и тепловые сети	Содержание	38
	1.ТЭЦ и тепловые сети. Потребители тепловой нагрузки, графики нагрузки	4
	2.Схемы отпуска тепла с паром	2
	3.Схемы отпуска тепла с горячей водой	2
	4.Регулирование отпуска тепла с ТЭЦ, к-т теплофикации	2
	5.Схемы присоединения отопительной нагрузки и нагрузки ГВС	2
	6.Выбор сетевых подогревательных установок	2
	7.Системы теплоснабжения, их состав и классификация	4
	8.Когенерация. Принципиальные тепловые схемы отопительных и промышленных ТЭЦ	2
	9.Принципиальная схема теплоэлектроцентрали с турбинами типов ПТ, Р и Т	2
	10.Полные тепловые схемы ТЭ	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	14
	Практическое занятие «Составление принципиальной тепловой схемы отопительной ТЭЦ с турбинами Т»	2
	Практическое занятие «Составление принципиальной тепловой схемы ТЭЦ с турбинами типа ПТ»	2
	Практическое занятие «Выбор СПУ и мощности отборов»	2
	Практическое занятие «Расчёт нагрузки внешних потребителей на III режима мах-зимний, средне-отопительный, летний»	2
	Практическое занятие «Расчёт тепловой нагрузки сетевой подогревательной установки для отопления и ГВС»	2
Практическое занятие «Составление схем присоединения отопительной нагрузки и нагрузки ГВС»	2	
Практическое занятие «Выбор оборудования пароводяного тракта по «Нормам	2	

	технологического проектирования ТЭС»	
Тема 1.4. Принципиальные тепловые схемы современных энергоблоков	Содержание учебного материала	20
	1.Механизмы собственных нужд ТЭС. Потребители СН.	2
	2.Принципиальные тепловые схемы современных энергоблоков	4
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	14
	Практическое занятие «Составление схем главных паропроводов. Расположение запорной, регулирующей и предохранительной арматуры»	2
	Практическое занятие «Составление схем питательных линий блочных и неблочных ТЭС. Расположение запорной и регулирующей арматуры»	2
	Практическое занятие «Изучение принципиальной тепловой схемы энергоблока Т-250-240»	2
	Практическое занятие «Изучение принципиальной тепловой схемы энергоблока с К-300-240 КЭС»	2
	Практическое занятие «Изучение принципиальной тепловой схемы энергоблока с К-500-240 КЭС»	2
	Практическое занятие «Изучение принципиальной тепловой схемы энергоблока с К-800-240 КЭС»	2
	Практическое занятие «Изучение принципиальной тепловой схемы энергоблока с К-1200-240 КЭС»	2
Тема 1.5. Основное и вспомогательное оборудование ТЭС	Содержание	20
	1.Понятие о коэффициенте недовыработки мощности отборов ТЭС	2
	2.Потребление воды на ТЭС. Прямоточная система водоснабжения. Обратная система водоснабжения	2
	3.Оборотная система водоснабжения с градирнями. Сухие градирни Геллера	2
	4.Оборотные системы водоснабжения с брызгальным бассейном и прудами охладителями	2
	5.Выбор единичной мощности энергоблока, основного и вспомогательного оборудования по «Нормам технологического проектирования ТЭС»	4
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8
	Практическое занятие «Построение процесса расширения пара в турбине с промперегревом и расчёт расхода пара на турбину»	2
	Практическое занятие «Определение расхода пара на турбину с регулируемыми отборами пара»	2
	Практическое занятие «Составление прямоточной схемы водоснабжения ТЭС»	2

	Практическое занятие «Составление оборотной схемы водоснабжения примере ГРЭС»	2
Раздел 2. Основы контроля технологических процессов и управления им		48
Тема 2.1. Методы контроля технологических процессов производства тепловой энергии и управление ими	Содержание	24
	1.Режимы работы оборудования маневренность, приемистость энергоблоков ТЭС, работа ТЭС на разных режимах	2
	2.Автоматические системы управления. Управляющие и возмущающие воздействия. Объекты регулирования. Структура АСР и её элементы. Аппаратура регулирования	4
	3.Контроль и управление технологическими процессами автоматического регулирования барабанных и прямоточных ПК. Схемы автоматических тепловых защит, действующих на останов барабанных и прямоточных ПК	4
	4.Оптимальные режимы работы оборудования энергоблоков ТЭС	2
	5.Схемы теплотехнического контроля пароводяного тракта парогенераторов	2
	6.Контроль технологических процессов энергопроизводства на тепловых электрических станциях	2
	7.Оперативная документация по обслуживанию котла (суточные ведомости)	4
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4
	Практическое занятие «Определение различных способов размещения на щитах и пультах приборов теплотехнического контроля»	2
	Практическое занятие «Описание последовательности выполнения работ по контролю и управлению технологическими процессами в барабанных ПК»	2
	Тема 2.2 Генеральный план и компоновка главного корпуса ТЭС. ГТУ, ПГУ и АЭС	Содержание
1.Генеральный план и компоновка главного корпуса ТЭС		2
2.Выбор площадки для строительства ТЭС		2
3.Основные принципы компоновки главного здания электростанции		2
4.Газотурбинные, парогазовые и электростанции		4
5.Принципиальные схемы АЭС		4
В том числе практических занятий и лабораторных работ		6
Практическое занятие «Характеристика компоновок главного корпуса. Признаки компоновок»		2
Практическое занятие «Выбор компоновки оборудования турбинного и котельного отделений по индивидуальному заданию»		2
Практическое занятие «Составление принципиальной схемы парогазовой установки»		2

Тема 2.3 Эффективность технологических процессов на ТЭС	Содержание	4
	Основные направления снижения расходов энергоресурсов. Альтернативные источники энергии и вторичные ресурсы	4
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-
Примерная тематика самостоятельной учебной работы раздел № 1		*
<ol style="list-style-type: none"> 1. Подготовка к практическим занятиям 2. Работа по лекциям со справочной и дополнительной литературой, интернет источниками. 3. Изучение схем и инструкций 4. Оформление отчетов к практическим работам и подготовка к их защите. 5. Составление конспекта. 6. Подготовка ответов на контрольные вопросы. 		
Производственная практика раздела № 1 Виды работ: <ol style="list-style-type: none"> 1. Вводный инструктаж по технике безопасности, охране труда. 2. Ознакомление с предприятием, его теплоэнергетическим хозяйством, с правилами внутреннего распорядка. 3. Участие в работе с системами контроля управления технологическими процессами производства тепловой и электрической энергии энергетического предприятия. 4. Приобретение навыков оценки параметров качества передаваемой тепловой энергии. Контроль и корректировка параметров качества передаваемой тепловой энергии. Осуществление оперативного управления режимами передачи тепловой энергии. Использование средств технологического управления и систем контроля за технологическими процессами производства и передачи тепловой и электрической энергии. 5. Участие в обслуживании и обеспечении бесперебойной работы элементов систем контроля и управления, автоматических устройств регуляторов. 6. Приобретение навыков расчета основных технико-экономических показателей работы основного и вспомогательного оборудования тепловой электростанции, энергетического предприятия. 7. Выполнение работ по эксплуатации системы теплоснабжения предприятия и входящих в нее оборудования. Чтение схем, чертежей. 8. Приобретение навыков регулирования отпуска теплоты с горячей водой. 9. Участие в наладке теплотехнического оборудования на оптимальные режимы работы. 10. Участие в контроле и регулировке параметров тепловой энергии и объемов производства тепловой энергии. 11. Обслуживание элементов систем контроля и управления. 12. Участие в выборе экономичного режима работы оборудования 13. Участие в разработке предложение по территориальному расположению оборудования тепловых сетей и узлов присоединения потребителей. 		36
Всего		216

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Лаборатории: *«Обслуживания и наладки теплоэнергетического оборудования», «Ремонта теплоэнергетического оборудования».*

Мастерская *«Слесарно-механическая».*

Оснащенные базы практик, в соответствии с п. 6.1 ПОПОП.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы¹

Для реализации программы библиотечный фонд организации профессионального образования должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе.

3.2.1. Печатные издания

1. Нестерук Д.А., Вавилов В.П. Тепловой контроль и диагностика. Учебное пособие для подготовки специалистов I, II, III уровня. - Томск: Томский политехн. ун-т, 2007. - 104 с.

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Библиотека Энергетика [Электронный ресурс]. – URL: сайт <http://db-energo.ru/>

3.2.3. Дополнительные источники

1. Бодров М. В. Теплотехнические измерения и приборы [Текст]: учеб. пособие / М. В. Бодров, В. Ю. Кузин; Нижегород. гос. архитектур. - строит. ун-т. – Н. Новгород: ННГАСУ, 2015. – 176 с.

¹ Организация образования при разработке рабочей программы, вправе уточнить список изданий, дополнив его новыми изданиями из расчета не менее одного издания по учебной дисциплине.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
<p>ПК 4.1. Управлять параметрами производства тепловой энергии</p>	<ul style="list-style-type: none"> – осуществляет контроль параметров и объеме производства тепловой энергии; – производит регулировку параметров производства тепловой энергии; – участвует в наладке теплотехнического оборудования на оптимальные режимы работы; – разрабатывает предложения по территориальному расположению оборудования тепловых сетей и узлов присоединения потребителей; – грамотно читает технологические схемы ТЭС; – умеет верно определять основные энергетические показатели тепловой электростанции (ТЭС), параметры теплоносителя; – грамотно разрабатывает регламентирующие документы по образцу; – демонстрирует знания основных трактов ТЭС; – понимает и разъясняет схемы и классификацию систем теплоснабжения, потребителей тепловой энергии; – знает основные параметры теплоносителей; – знает потребителей тепловой энергии, их характеристики и графики нагрузок; – понимает основные энергетические показатели конденсационной электростанции (далее - КЭС) и теплоцентрали (далее - ТЭЦ); – знает способы регулирования отпуска теплоты с горячей водой, технологическим паром; 	<p>Экспертное наблюдение за ходом выполнения лабораторных и практических работ и оценка её результатов. Экспертная оценка результатов практических заданий. Экспертное наблюдение за деятельностью обучающихся на производственной практике</p>

<p>ПК 4.2. Определять технико-экономические показатели работы основного и вспомогательного оборудования ТЭС</p>	<ul style="list-style-type: none"> – осуществляет контроль параметров и объеме производства тепловой энергии; – участвует в оценке экономической эффективности производственной деятельности; – грамотно определяет основные энергетические показатели ТЭС, параметры теплоносителя; – умеет рассчитывать основные технико-экономические показатели работы основного и вспомогательного оборудования тепловой электростанции (ТЭС); – умеет рассчитывать коэффициенты, характеризующие надежность и эффективность работы оборудования электрической станции – знает основные энергетические показатели конденсационной электростанции (далее - КЭС) и теплоцентрали (далее - ТЭЦ); – понимает методы повышения коэффициента полезной деятельности электростанции; – понимает и разъясняет критерии надежности и экономичности работы котла и турбины в условиях максимальной и минимальной нагрузок; – знает условия рационального распределения нагрузки между параллельно работающими агрегатами 	<p>Экспертное наблюдение за ходом выполнения лабораторных и практических работ и оценка её результатов. Экспертная оценка результатов защиты практических заданий. Экспертное наблюдение за деятельностью обучающихся на производственной практике</p>
<p>ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам</p>	<ul style="list-style-type: none"> – демонстрирует умение распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; – демонстрирует умение анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; – демонстрирует умение определять этапы решения задачи; – демонстрирует умение выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; – демонстрирует умение составить план действия; определить необходимые ресурсы; – демонстрирует умение владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; – демонстрирует умение реализовать 	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы:</p> <ul style="list-style-type: none"> – при выполнении практических занятий; – при выполнении работ на различных этапах учебной и производственной практики; – при выполнении проектных и исследовательских работ

	<p>составленный план;</p> <ul style="list-style-type: none"> – демонстрирует умение оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) – знает актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; – знает основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; – знает алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; – знает методы работы в профессиональной и смежных сферах; – знает структуру плана для решения задач; – знает порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности 	
<p>ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<ul style="list-style-type: none"> – демонстрирует умение определять задачи для поиска информации; – демонстрирует умение определять необходимые источники информации; – демонстрирует умение планировать процесс поиска; – демонстрирует умение структурировать получаемую информацию; – демонстрирует умение выделять наиболее значимое в перечне информации; – демонстрирует умение оценивать практическую значимость результатов поиска; – демонстрирует умение оформлять результаты поиска информации; – знает номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; – знает приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации 	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы:</p> <ul style="list-style-type: none"> – при выполнении практических занятий; – при выполнении работ на различных этапах производственной практики
<p>ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и</p>	<ul style="list-style-type: none"> – демонстрирует умение определять актуальность нормативно-правовой документации 	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения</p>

личностное развитие	<p>в профессиональной деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> – демонстрирует умение применять современную научную профессиональную терминологию; – демонстрирует умение определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования – знает содержание актуальной нормативно-правовой документации; – знает современную научную и профессиональную терминологию; – возможные траектории профессионального развития и самообразования 	<p>образовательной программы:</p> <ul style="list-style-type: none"> – при выполнении практических занятий, - при выполнении внеаудиторных индивидуальных заданий, – при выполнении работ по производственной практике
ОК 4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	<ul style="list-style-type: none"> – демонстрирует умение организовывать работу коллектива и команды; – демонстрирует умение взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности – знает психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности 	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы:</p> <ul style="list-style-type: none"> – в ходе компьютерного тестирования; – при подготовке электронных презентаций; – при проведении практических занятий; – при выполнении внеаудиторных индивидуальных заданий; – при выполнении работ по учебной и производственной практике
ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на одном из официальных языков ПМР с учетом особенностей социального и культурного контекста	<ul style="list-style-type: none"> – демонстрирует умение грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на одном из официальных языков ПМР, проявлять толерантность в рабочем коллективе; – знает особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений 	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы:</p> <ul style="list-style-type: none"> – при защите и оформлении практических занятий; – при выполнении внеаудиторных индивидуальных заданий
ОК 6. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения	<ul style="list-style-type: none"> – демонстрирует умение описывать значимость своей специальности – знает сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; – знает значимость профессиональной деятельности по специальности 	<p>Экспертная оценка результатов коммуникативной деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы:</p> <ul style="list-style-type: none"> – при проведении учебно-воспитательных мероприятий – проведении промежуточной аттестации
ОК 7. Содействовать сохранению окружающей	<ul style="list-style-type: none"> – демонстрирует умение соблюдать нормы экологической 	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в</p>

<p>среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>безопасности;</p> <ul style="list-style-type: none"> – демонстрирует умение определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности – знает правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; - знает основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; – знает пути обеспечения ресурсосбережения 	<p>процессе освоения образовательной программы:</p> <ul style="list-style-type: none"> – при выполнении работ на различных этапах учебной и производственной практики; – при подготовке и проведении учебно-воспитательных мероприятий
<p>ОК 8. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности</p>	<ul style="list-style-type: none"> – демонстрирует умение использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для достижения профессиональных целей; – демонстрирует умение применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; – демонстрирует умение пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной специальности – знает роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; – пропагандирует и соблюдает нормы здорового образа жизни с целью профилактики профессиональных заболеваний; – умеет организовывать собственную деятельность по укреплению здоровья и физической выносливости; – знает средства профилактики перенапряжения – участвует в спортивных мероприятиях 	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы:</p> <ul style="list-style-type: none"> – при выполнении лабораторных работ и практических занятий; – при выполнении работ на различных этапах учебной и производственной практики
<p>ОК 9. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности</p>	<ul style="list-style-type: none"> – демонстрирует умение применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; - демонстрирует умение использовать современное программное обеспечение – знает современные средства и устройства информатизации; – знает порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности 	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы:</p> <ul style="list-style-type: none"> – при выполнении лабораторных работ и практических занятий; – при выполнении работ на различных этапах учебной и производственной практики; – при выполнении внеаудиторных

<p>ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на одном из официальных языков ПМР и иностранном языке</p>	<ul style="list-style-type: none"> – демонстрирует умение понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на профессиональные темы; – демонстрирует умение участия в диалогах на профессиональные темы; демонстрация умений строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; – демонстрирует умение кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); – демонстрирует умение писать простые связные сообщения на интересующие профессиональные темы – знает правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; – знает основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); – знает лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; – знает особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности 	<p>индивидуальных заданий</p> <p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы:</p> <ul style="list-style-type: none"> – при выполнении лабораторных работ и практических занятий; – при выполнении работ на различных этапах учебной и производственной практики; – при выполнении внеаудиторных индивидуальных заданий
<p>ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере</p>	<ul style="list-style-type: none"> – демонстрирует умение выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; – демонстрирует умение презентовать идеи открытия собственного дела в - демонстрирует умение профессиональной деятельности; – демонстрирует умение оформлять бизнес-план; – демонстрирует умение презентовать бизнес-идею; – демонстрирует умение определять источники финансирования; – применяет знания основ предпринимательской деятельности; – показывает знания основ финансовой грамотности; – соблюдает правила разработки бизнес-планов; 	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы:</p> <ul style="list-style-type: none"> – при выполнении лабораторных работ и практических занятий; – при выполнении работ на различных этапах учебной и производственной практики; – при выполнении внеаудиторных индивидуальных заданий

	<ul style="list-style-type: none">– использует порядок выстраивания презентации;– определяет необходимые кредитные банковские продукты	
--	---	--

Приложение № 1.5
к ПОПОП по специальности
13.02.01 Тепловые электрические станции

**ПРИМЕРНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.05 «ОРГАНИЗАЦИЯ И УПРАВЛЕНИЕ РАБОТАМИ КОЛЛЕКТИВА
ИСПОЛНИТЕЛЕЙ»**

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ Р ПРОГРАММЫ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.05 «ОРГАНИЗАЦИЯ И УПРАВЛЕНИЕ РАБОТАМИ КОЛЛЕКТИВА ИСПОЛНИТЕЛЕЙ»**

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля, обучающийся должен освоить основной вид деятельности *Организация и управление работами коллектива исполнителей* и соответствующие ему общие компетенции, и профессиональные компетенции:

1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
ОК 04	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на одном из официальных языков ПМР с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 09	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на одном из официальных языков ПМР и иностранном языке
ОК 11	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 5	Организация и управление работами коллектива исполнителей
ПК 5.1.	Планировать работу производственного подразделения
ПК 5.2.	Проводить инструктажи и осуществлять допуск персонала к работам
ПК 5.3.	Контролировать состояние рабочих мест и оборудования на участке в соответствии с требованиями охраны труда
ПК 5.4.	Контролировать выполнение требований пожарной безопасности

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Иметь практический опыт	<ul style="list-style-type: none"> – определении производственных задач коллективу исполнителей; – анализа результатов работы коллектива исполнителей; – прогнозировании результатов принимаемых решений; – проведения инструктажа
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – организовывать работу коллектива исполнителей; – вырабатывать эффективные решения в штатных и внештатных ситуациях;

	<ul style="list-style-type: none"> – обеспечивать подготовку и выполнение работ производственного подразделения в соответствии с технологическим регламентом; – организовывать и проводить мероприятия по защите работающих от негативных воздействий вредных факторов; – осуществлять первоочередные действия при возникновении аварийных ситуаций на производственном участке; – проводить анализ травмоопасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности;
Знать	<ul style="list-style-type: none"> – формы построения взаимоотношений с сотрудниками; – порядок подготовки к работе эксплуатационного персонала; – функциональные обязанности должностных лиц энергослужбы организации; – мотивации и критерии мотивации труда; – трудовую дисциплину и ее виды, методы обеспечения; – организацию, нормирование и оплату труда; – порядок выполнения работ производственным подразделением; – принципы делового общения в коллективе; – основы менеджмента, основы психологии – виды инструктажей.

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

1.2.1. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов – **94 часа**

Из них на освоение МДК - **58 часов**

В том числе самостоятельная работа _____
 практики, в том числе учебную – отсутствует
 производственную – **36 часов**

2. Структура и содержание профессионального модуля

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки, час.	Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем					Самостоятельная работа
			Обучение по МДК			Практики		
			Всего, часов	В т.ч., Лабораторных и практических занятий	в т.ч., курсовая работа (проект) часов	Учебная	Производственная	
ПК 5.1. ПК 5.2. ПК 5.3. ПК 5.4. ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ОК 10 ОК 11	Раздел I. Управление работой трудового коллектива	94	58	26	-	-	36	-
Всего		94	58	26	-	-	36	-

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем в часах
Раздел I. Управление работой трудового коллектива		94
МДК. 05.01. Организация и управление работами коллектива исполнителей		58
Раздел 1. Организация работы производственного подразделения		40
Тема 1.1. Планирование и организация работы производственного подразделения	Содержание	22
	Основные функции управления (планирование, организация, мотивация и контроль). Формы планирования. Виды планирования. Основные стадии планирования	2
	Производственная структура организации (предприятия). Элементы производственной структуры. Функциональные подразделения организации	2
	Формы организации производства, их сущность, виды, экономическая эффективность	2
	Полномочия и ответственность. Сущность делегирования, правила и принципы делегирования	2
	Порядок выполнения работ производственного подразделения. Организация рабочего дня, рабочей недели, рабочего места. Фотография рабочего времени, хронометраж, метод моментных наблюдений	2
	Нормирование и оплата труда. Социально-трудовые отношения и их регулирование	2
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	10
	Практическое занятие «Делегирование полномочий. Разработка структуры управления организацией»	2
	Практическое занятие «Разработка должностной инструкции производственного персонала энергопредприятия»	4
	Практическое занятие «Обработка Хронометража»	2
Практическое занятие «Расчет необходимой численности персонала для выполнения заданного типа работ»	2	
Тема 1.2. Контроль производственного процесса	Содержание	18
	Понятие контроля, виды контроля, процесс контроля. Подготовка работ производственного подразделения в соответствии с технологическим регламентом	2
	Медицинское освидетельствование перед оформлением на работу. Виды инструктажей,	

	обеспечивающих безопасное выполнение работ производственного участка	2
	Формы обучения до назначения на самостоятельную работу. Техническое оснащение энергообъектов для обучения персонала	2
	Вредные производственные факторы, их взаимодействие на человека. Микроклимат производственных помещений.	2
	Разработка планов ликвидации возможных аварий. Проведение экспертизы промышленной безопасности проектной документации	2
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8
	Практическое занятие «Определение показателей состояния рабочих мест и оборудования на участке в соответствии с требованиями охраны труда и пожарной безопасности. Расследование несчастных случаев на производстве»	2
	Практическое занятие «Оценка условий труда и аттестация рабочего места»	4
	Практическое занятие «Подготовка и проведение инструктажа на производстве, работ на участке, в мастерской или лаборатории учебного заведения»	2
Раздел 2. Персонал производственного подразделения		18
Тема 2.1. Управление персоналом производственного подразделения	Содержание	18
	Жизненный цикл организации. Основные подходы к управлению персоналом. Деятельность менеджера по персоналу	2
	Типы решений и требования, предъявляемые к ним. Методы и этапы принятия решений при возникновении аварийных ситуаций. Прогнозирование результатов принимаемых решений и анализ результатов работы коллектива	2
	Трудовые ресурсы. Отбор, наем, подготовка и обучение персонала. Трудовая дисциплина, ее виды, способы обеспечения	2
	Оценка производительности труда и система аттестации персонала. Мотивация и критерии мотивации труда	2
	Психология и этика делового общения. Производственная этика. Основы менеджмента. Производственные конфликты, управление ими. Основы управления персоналом кризисного предприятия	2
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8
	Практическое занятие «Выбор оптимального решения в заданных внештатных (аварийных) и штатных ситуациях»	4
	Практическое занятие «Привлечение и отбор кандидатов»	2
	Практическое занятие «Разбор конфликтной ситуации»	2
Примерная тематика самостоятельной работы при изучении раздела № 1		*
1.	Подготовка к практическим занятиям	
2.	Работа по лекциям со справочной и дополнительной литературой, интернет источниками.	

3. Оформление отчетов к практическим работам и подготовка к их защите.	
4. Составление конспекта.	
5. Подготовка ответов на контрольные вопросы.	
Производственная практика раздела № 1 Виды работ 1. Знакомство со структурой предприятия. 2. Подготовка рабочего места в соответствии с технологическим регламентом производственного подразделения, в соответствии с выполняемой работой и требованиями охраны труда. 3. Участие в определении производственных задач коллективу исполнителей. 4. Участие в анализе результатов работы коллектива исполнителей. 5. Участие в прогнозировании результатов принимаемых решений. 6. Приобретения навыков проведения инструктажей.	36
Всего	94

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет экономики, оснащенный *оборудованием*: индивидуальные рабочие места для обучающихся, рабочее место преподавателя, классная доска; *техническими средствами обучения*: лицензионное программное обеспечение в соответствии с содержанием дисциплины (Windows, Photo-Shop, CorelDraw), персональный компьютер, демонстрационный мультимедийный комплекс.

Оснащенные базы практик, в соответствии с п. 6.1 ПОПОП

3.2. Информационное обеспечение реализации программы¹

Для реализации программы библиотечный фонд организации образования должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе.

3.2.1. Печатные издания

1. Базаров, Т.Ю. Управление персоналом: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования / Т.Ю. Базаров. – 16-е изд., стер. – Москва : Академия, 2020. – 320 с. – ISBN 978-5-4468-9547-2.

2. Драчева, Е.Л. Менеджмент: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования / Е.Л. Драчева, Л.И. Юликов. – 4-е изд., испр. – Москва : Академия, 2020. – 304 с. – ISBN 978-5-4468-9591-5.

3. Охрана труда и промышленная экология: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования / под редакцией В.Т. Медведева. – Москва : Академия, 2017. – 416 с. – ISBN 978-5-4468-4771-6.

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов [Электронный ресурс]. – URL: <http://school-collection.edu.ru> (дата обращения: 10.09.2021).

3.2.3. Дополнительные источники

1. Базаров, Т. Ю. Психология управления персоналом : учебник и практикум для академического бакалавриата / Т. Ю. Базаров. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 381 с.

¹Организация образования при разработке рабочей программы, вправе уточнить список изданий, дополнив его новыми изданиями из расчета не менее одного издания по учебной дисциплине.

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
ПК 5.1. Планировать работу производственного подразделения	<ul style="list-style-type: none"> – определяет производственные задачи коллективу исполнителей; – анализирует результаты работы коллектива исполнителей; – прогнозирует результаты принимаемых решений; – демонстрирует умения организовывать работу коллектива исполнителей; – вырабатывает эффективные решения в штатных и внештатных ситуациях; – грамотно обеспечивает подготовку и выполнение работ производственного подразделения в соответствии с технологическим регламентом; – понимает формы построения взаимоотношений с сотрудниками; – знает порядок подготовки к работе эксплуатационного персонала; – демонстрирует знания функциональных обязанностей должностных лиц энергослужбы организации; – понимает и разъясняет мотивации и критерии мотивации труда; – демонстрирует знания трудовой дисциплины и ее виды, методы обеспечения; – знает организацию, нормирование и оплату труда; – понимает порядок выполнения работ производственным подразделением; – демонстрирует знания принципы делового общения в коллективе; – демонстрирует знания основ менеджмента, основы психологии деловых отношений 	<p>Экспертное наблюдение и оценка в ходе устных и письменных опросов.</p> <p>Экспертное наблюдение и оценка в процессе выполнения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – практических работ; – заданий по производственной практике. <p>Экспертное наблюдение и оценка выполнения заданий в процессе проведения промежуточной аттестации.</p> <p>Экспертное оценка защиты отчетов по производственной практике</p>
ПК 5.2. Проводить инструктажи и осуществлять допуск персонала к работам	<ul style="list-style-type: none"> - определяет производственные задачи коллективу исполнителей; – имеет практические навыки при проведении инструктажа – умеет организовывать и проводить мероприятия по защите работающих от негативных воздействий вредных факторов; – знает порядок подготовки к 	<p>Экспертное наблюдение и оценка в ходе устных и письменных опросов.</p> <p>Экспертное наблюдение и оценка в процессе выполнения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – моделирования и решения производственных ситуаций; – заданий по

	<p>работе эксплуатационного персонала;</p> <ul style="list-style-type: none"> – демонстрирует знания функциональные обязанности должностных лиц энергослужбы организации; – демонстрирует знания порядка выполнения работ производственным подразделением; – знает виды инструктажей 	<p>производственной практике. Экспертное наблюдение и оценка выполнения заданий в процессе проведения промежуточной аттестации. Экспертное оценка защиты отчетов по производственной практике</p>
<p>ПК 5.3. Контролировать состояние рабочих мест и оборудования на участке в соответствии с требованиями охраны труда</p>	<ul style="list-style-type: none"> – определяет производственные задачи коллективу исполнителей; – анализирует результаты работы коллектива исполнителей; – имеет практические навыки при проведении инструктажа – демонстрирует умения при подготовке и выполнении работ производственного подразделения в соответствии с технологическим регламентом; – демонстрирует умения при осуществлении первоочередных действий при возникновении аварийных ситуаций на производственном участке; – демонстрирует умения при анализе травмоопасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности; – демонстрирует знания при подготовке к работе эксплуатационного персонала; – разъясняет функциональные обязанности должностных лиц энергослужбы организации; – знает виды инструктажей; 	<p>Экспертное наблюдение и оценка в ходе устных и письменных опросов. Экспертное наблюдение и оценка в процессе выполнения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – моделирования и решения производственных ситуаций; – заданий по производственной практике. <p>Экспертное наблюдение и оценка выполнения заданий в процессе проведения промежуточной аттестации. Экспертное оценка защиты отчетов по производственной практике</p>
<p>ПК 5.4. Контролировать выполнение требований пожарной безопасности</p>	<ul style="list-style-type: none"> – определяет производственные задачи коллективу исполнителей; – анализирует результаты работы коллектива исполнителей; – имеет практические навыки при проведении инструктажа – демонстрирует умения при подготовке и выполнении работ производственного подразделения в соответствии с технологическим регламентом; – демонстрирует умения при осуществлении первоочередных действий при возникновении аварийных ситуаций на производственном участке; – демонстрирует умения при анализе травмоопасных и вредных факторов в сфере профессиональной 	<p>Экспертное наблюдение и оценка в ходе устных и письменных опросов. Экспертное наблюдение и оценка в процессе выполнения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – моделирования и решения производственных ситуаций; – заданий по производственной практике. <p>Экспертное наблюдение и оценка выполнения заданий в процессе проведения промежуточной аттестации. Экспертное оценка защиты отчетов по производственной практике</p>

	<p>деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> – грамотно разъясняет функциональные обязанности должностных лиц энергослужбы организации; – грамотно разъясняет порядок выполнения работ производственным подразделением; – знает виды инструктажей 	
<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам</p>	<ul style="list-style-type: none"> – демонстрирует умение распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; – демонстрирует умение анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; – демонстрирует умение определять этапы решения задачи; – демонстрирует умение выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; – демонстрирует умение составить план действия; определить необходимые ресурсы; – демонстрирует умение владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; – демонстрирует умение реализовать составленный план; – демонстрирует умение оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) – знает актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; – знает основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; – знает алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; – знает методы работы в профессиональной и смежных сферах; – знает структуру плана для решения задач; – знает порядок оценки 	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения основной образовательной программы:</p> <ul style="list-style-type: none"> – при выполнении практических заданий; – при выполнении работ на различных этапах учебной и производственной практики; – при выполнении проектных и исследовательских работ

	результатов решения задач профессиональной деятельности	
ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	<ul style="list-style-type: none"> – демонстрирует умение определять задачи для поиска информации; – демонстрирует умение определять необходимые источники информации; – демонстрирует умение планировать процесс поиска; – демонстрирует умение структурировать получаемую информацию; – демонстрирует умение выделять наиболее значимое в перечне информации; – демонстрирует умение оценивать практическую значимость результатов поиска; – демонстрирует умение оформлять результаты поиска информации; – знает номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; – знает приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации 	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения основной образовательной программы:</p> <ul style="list-style-type: none"> – при выполнении практических заданий; – при выполнении работ на различных этапах учебной и производственной практики; – при выполнении проектных и исследовательских работ
ОК 03. Планировать и реализовывать профессиональное и личностное развитие	<ul style="list-style-type: none"> – демонстрирует умение определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; – демонстрирует умение применять современную научную профессиональную терминологию; – демонстрирует умение определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования – знает содержание актуальной нормативно-правовой документации; – знает современную научную и профессиональную терминологию; – возможные траектории профессионального развития и самообразования 	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения основной образовательной программы:</p> <ul style="list-style-type: none"> – при выполнении практических заданий; – при выполнении работ на различных этапах учебной и производственной практики; – при выполнении проектных и исследовательских работ
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	<ul style="list-style-type: none"> – демонстрирует умение организовывать работу коллектива и команды; – демонстрирует умение взаимодействовать с коллегами, 	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения основной образовательной программы:</p> <ul style="list-style-type: none"> – при выполнении

	руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности – знает психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности	практических заданий; – при выполнении работ на различных этапах учебной и производственной практики; – при выполнении проектных и исследовательских работ
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на одном из официальных языков ПМР с учетом особенностей социального и культурного контекста	– демонстрирует умение грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на одном из официальных языков ПМР, проявлять толерантность в рабочем коллективе – знает особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений	Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения основной образовательной программы: – при выполнении практических заданий; – при выполнении работ на различных этапах учебной и производственной практики; – при выполнении проектных и исследовательских работ
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения	– демонстрирует умение описывать значимость своей специальности – знает сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; – знает значимость профессиональной деятельности по специальности	Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения основной образовательной программы: – при выполнении практических заданий; – при выполнении работ на различных этапах учебной и производственной практики; – при выполнении проектных и исследовательских работ
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	– демонстрирует умение соблюдать нормы экологической безопасности; – демонстрирует умение определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности – знает правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; - знает основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; – знает пути обеспечения ресурсосбережения	Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения основной образовательной программы: – при выполнении практических заданий; – при выполнении работ на различных этапах учебной и производственной практики; – при выполнении проектных и исследовательских работ
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической	– демонстрирует умение использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для достижения профессиональных целей; – демонстрирует умение применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности;	Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения основной образовательной программы: – при выполнении практических заданий; – при выполнении работ на различных этапах учебной и производственной практики;

<p>ПОДГОТОВЛЕННОСТИ</p>	<ul style="list-style-type: none"> – демонстрирует умение пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной по специальности – знает роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; – знает основы здорового образа жизни; – знает условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для по специальности; – знает средства профилактики перенапряжения 	<ul style="list-style-type: none"> – при выполнении проектных и исследовательских работ
<p>ОК 09. Использовать информационные технологии профессиональной деятельности</p>	<ul style="list-style-type: none"> – применяет средства информатизации и информационных технологий для реализации профессиональной деятельности; – демонстрирует умение использовать современное программное обеспечение; – знает современные средства и устройства информатизации; – знает порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности 	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения основной образовательной программы:</p> <ul style="list-style-type: none"> – при выполнении практических заданий; – при выполнении работ на различных этапах учебной и производственной практики; – при выполнении проектных и исследовательских работ
<p>ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на одном из официальных языков ПМР и иностранном языке</p>	<ul style="list-style-type: none"> – демонстрирует умение понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на профессиональные, понимать тексты на профессиональные темы; – демонстрирует умение участия в диалогах на профессиональные темы; демонстрация умений строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; – демонстрирует умение кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); – демонстрирует умение писать простые связные сообщения на интересующие профессиональные темы – знает правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; – знает основные общеупотребительные глаголы 	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения основной образовательной программы:</p> <ul style="list-style-type: none"> – при выполнении практических заданий; – при выполнении работ на различных этапах учебной и производственной практики; – при выполнении проектных и исследовательских работ

	<p>(бытовая и профессиональная лексика);</p> <ul style="list-style-type: none"> – знает лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; – знает особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности 	
<p>ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере</p>	<ul style="list-style-type: none"> – выявляет достоинства и недостатки коммерческой идеи; – презентует бизнес-идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; – верно оформляет бизнес-план; – правильно рассчитывает размеры выплат по процентным ставкам кредитования; – определяет инвестиционные привлекательности коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; – грамотно определяет источники финансирования 	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения основной образовательной программы:</p> <ul style="list-style-type: none"> – при выполнении практических заданий; – при выполнении работ на различных этапах учебной и производственной практики; – при выполнении проектных и исследовательских работ

Примерные программы учебных дисциплин

Примерные программы учебных дисциплин:

ОГСЭ.01 Основы философии

ОГСЭ.02 История

ОГСЭ.03 Иностранный язык в профессиональной деятельности

ОГСЭ.04 Физическая культура

ОГСЭ.05 Психология общения

ЕН.01 Математика

ЕН.02 Экологические основы природопользования

ОП.10 Безопасность жизнедеятельности

утверждены распорядительным актом Министерства просвещения Приднестровской Молдавской Республики

Приложение № 2.1
к ПОПОП по специальности
2.13.02.01 Тепловые электрические станции

**ПРИМЕРНАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.01 «ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА»**

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП. 01 «ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА»

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП 01. «Инженерная графика» является обязательной частью общепрофессионального цикла примерной основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ГОС по специальности СПО 2.13.02.01 Тепловые электрические станции.

Учебная дисциплина ОП 01. «Инженерная графика» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ГОС по специальности 2.13.02.01 Тепловые электрические станции

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 3.1. ОК 2 ОК 3 ОК 5	<ul style="list-style-type: none">– выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графиках;– выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графиках;– оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией;– читать чертежи, технологические схемы, спецификации и технологическую документацию по профилю специальности	<ul style="list-style-type: none">– законы, методы и приемы проекционного черчения;– правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации;– правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей;– способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем в ручной и машинной графиках;– требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (далее - ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее - ЕСТД)

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы учебной дисциплины	76
в том числе:	
теоретическое обучение	Не предусмотрено
лабораторные работы	Не предусмотрено
практические занятия	74
курсовая работа (проект)	Не предусмотрено
контрольная работа	Не предусмотрено
самостоятельная работа*	***
Промежуточная аттестация**	2

*Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется организацией профессионального образования в соответствии с требованиями ГОС СПО в пределах объема учебной дисциплины в количестве часов, необходимых для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием учебной дисциплины.

**Форма промежуточной аттестации определяется учебным планом организации профессионального образования.

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Геометрическое черчения		10	
Тема 1.1. Оформление чертежей	Содержание учебного материала	2	ОК 03 ОК 05 ПК 3.1
	Оформление чертежей		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое занятие «Линии чертежа»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	***	
Тема 1.2. Выполнение надписей на чертежах	Содержание учебного материала	2	ОК 03 ОК 05 ПК 3.1
	Выполнение надписей на чертежах		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое занятие «Чертежный шрифт»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	***	
Тема 1.3. Нанесение размеров на чертежах	Содержание учебного материала	2	ОК 03 ОК 05 ПК 3.1
	Нанесение размеров на чертежах		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое занятие «Нанесение размеров на чертежах»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	***	
Тема 1.4. Приемы вычерчивания контуров технических деталей	Содержание учебного материала	4	ОК 03 ОК 05 ПК 3.1
	Приемы вычерчивания контуров технических деталей		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	Практическое занятие «Приемы вычерчивания контуров технических деталей»	2	
	Практическое занятие «Уклон. Конусность. Деталь (с сопряжениями)»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	***	
Раздел 2. Проекционное черчения		32	
Тема 2.1. Проецирование точки	Содержание учебного материала	2	ОК 02 ОК 03
	Проецирование точки		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	

	Практическое занятие «Комплексный чертеж точки»	2	OK 05
	Самостоятельная работа обучающихся	***	ПК 3.1
Тема 2.2. Проецирование отрезка прямой линии и плоскости	Содержание учебного материала и лабораторных работ	4	OK 02 OK 03 OK 05 ПК 3.1
	Проецирование отрезка прямой линии и плоскости		
	Проецирование отрезка прямой линии и плоскости		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	Практическое занятие «Проецирование отрезков прямых линий по заданным координатам»	2	
	Практическое занятие «Проецирование плоскостей и плоских фигур по заданным координатам»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	***	
Тема 2.3. Проецирование геометрических тел	Содержание учебного материала	10	OK 02 OK 03 OK 05 ПК 3.1
	Проецирование геометрических тел		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	10	
	Практическое занятие «Проекция геометрических тел. Точки на поверхности геометрических тел»	4	
	Практическое занятие «Геометрические тела»	2	
	Практическое занятие «Модель»	4	
	Самостоятельная работа обучающихся	***	
Тема 2.4. АксонOMETрические проекции	Содержание учебного материала	2	OK 02 OK 03 OK 05 ПК 3.1
	АксонOMETрические проекции		
	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие «Построение плоских фигур в изометрии. АксонOMETрические проекции геометрических тел»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	***	
Тема 2.5. Проекция моделей	Содержание учебного материала	2	OK 02 OK 03 OK 05 ПК 3.1
	Проекция моделей		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое занятие «Модель (построение третьей проекции по двум данным). Модель (выполнение комплексного чертежа модели по аксонOMETрической проекции)»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	***	
Тема 2.6. Сечение геометрических тел плоскостями	Содержание учебного материала	6	OK 02 OK 03 OK 05
	Сечение геометрических тел плоскостями		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6	

	Практическое занятие «Усеченная призма (комплексный чертеж геометрического тела, построение натуральной величины фигуры сечения, развертка, изометрическая проекция усеченного тела)»	2	ПК 3.1
	Практическое занятие «Усеченный цилиндр (комплексный чертеж геометрического тела, построение натуральной величины фигуры сечения, развертка, изометрическая проекция усеченного тела)»	4	
	Самостоятельная работа обучающихся	***	
Тема 2.7. Взаимное пересечение поверхностей тел	Содержание учебного материала	4	ОК 02 ОК 03 ОК 05 ПК 3.1
	Взаимное пересечение поверхностей тел		
	В том числе практических занятий	4	
	Практическое занятие «Пересечение призм (построение линии пересечения геометрических тел)»	2	
	Практическое занятие «Пересечение цилиндров (построение линии пересечения геометрических тел)»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	***	
Тема 2.8. Техническое рисование	Содержание учебного материала	2	ОК 02 ОК 03 ОК 05 ПК 3.1
	Техническое рисование		
	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие «Технический рисунок»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	***	
Раздел 3. Машиностроительное черчение		24	
Тема 3.1. Основные положения	Содержание учебного материала	2	ОК 02 ОК 03 ОК 05 ПК 3.1
	Основные положения		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое занятие «Стандарты ЕСКД. Основные виды. Разрезы. Сечения»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	***	
Тема 3.2. Изображения: виды, разрезы, сечения	Содержание учебного материала	6	ОК 02 ОК 03 ОК 05 ПК 3.1
	Изображения: виды, разрезы, сечения		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6	
	Практическое занятие «Простые разрезы»	2	
	Практическое занятие «Сложные разрезы. Местные разрезы»	2	
	Практическое занятие «Сечения. Выносные элементы. Модель»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	***	

Тема 3.3. Резьба. Резьбовые изделия	Содержание учебного материала	2	ОК 02 ОК 03 ОК 05 ПК 3.1
	Резьба. Резьбовые изделия		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое занятие «Условное изображение резьбы на чертежах. Стандартные резьбовые изделия»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	***	
Тема 3.4. Разъемные и неразъемные соединения деталей	Содержание учебного материала	6	ОК 02 ОК 03 ОК 05 ПК 3.1
	Разъемные и неразъемные соединения деталей		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6	
	Практическое занятие «Резьбовые соединения»	4	
	Практическое занятие «Соединение фитингами. Сварные соединения»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	***	
Тема 3.5. Эскизы деталей и рабочие чертежи	Содержание учебного материала	2	ОК 02 ОК 03 ОК 05 ПК 3.1
	Эскизы деталей и рабочие чертежи		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое занятия «Эскиз детали»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	***	
Тема 3.6. Чтение и детализирование сборочных чертежей	Содержание учебного материала	6	ОК 02 ОК 03 ОК 05 ПК 3.1
	Чтение и детализирование сборочных чертежей		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6	
	Практическое занятие «Детализирование (выполнение эскизов 3-4 деталей по сборочному чертежу)»	6	
	Самостоятельная работа обучающихся	***	
Раздел 4. Выполнение схем		4	ОК 02 ОК 03 ОК 05 ПК 3.1
Тема 4.1. Выполнение схем	Содержание учебного материала	4	
	Выполнение схем		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	Практическое занятие «Условные графические обозначения в тепловых схемах»	2	
	Практическое занятие «Схема тепловая»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	***	
Раздел 5. Требования ЕСКД и ЕСТД по оформлению конструкторских документов		4	
Тема 5.1. Требования ЕСКД и ЕСТД	Содержание учебного материала	4	ОК 02 ОК 03
	Требования ЕСКД и ЕСТД по оформлению конструкторских документов		

по оформлению конструкторских документов	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	ОК 05 ПК 3.1
	Практическое занятие «Требования ЕСКД и ЕСТД. Классы и группы стандартов»	4	
	Самостоятельная работа обучающихся	***	
Самостоятельная учебная работа обучающегося над курсовым проектом (работой)		<i>Не предусмотрено</i>	
Промежуточная аттестация		2	
Всего:		76	

*** Если учебным планом, предусмотрена самостоятельная работа по данной учебной дисциплине указывается тематика, объем в часах.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены специальные помещения:

Кабинет «Инженерной графики», оснащенный *оборудованием*: столы чертежные со стульями по количеству обучающихся; доска классная; стеллаж для моделей и макетов; шкаф для моделей и макетов; комплект таблиц, плакатов по разделам и темам; рабочее место преподавателя; *техническими средствами обучения*: персональный компьютер; комплект презентационных слайдов по темам курса дисциплины.

4.2. Информационное обеспечение обучения¹

Для реализации программы, библиотечный фонд организации профессионального образования должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

3.2.1. Печатные издания

1. Боголюбов С. К. Инженерная графика: учебник для студентов СПО.-3-е изд..испр. и допол./С.К.Боголюбов - М.: Машиностроение, 2014 - 352с.
2. Брилинг Н.С. Черчение: учеб. пособие для сред.спец.учеб. заведе-ний. – 2-е изд.. перераб. и доп. – М.: Стройиздат, 2014 – 420с.
3. Пуйческу, Ф.И. Инженерная графика: Учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования / Ф.И. Пуйческу, С.Н. Муравьев, Н.А. Чванова. - М.: ИЦ Академия, 2014. - 320 с.
4. ГОСТ 2.102-68. ЕСКД. Виды и комплектность конструкторских документов. — Введ. 1971-01-01. — М.: Стандартиформ, 2007.
5. ГОСТ 2.104-2006. Основные надписи. — Введ. 2006-09-01. — М.: Стандартиформ, 2007.
6. ГОСТ 2.301-68. Форматы. — Введ. 1971-01-01. — М.: Стандартиформ, 2007.
7. ГОСТ 2.302-68. Масштабы. — Введ. 1971-01-01. — М.: Стандартиформ, 2007.
8. ГОСТ 2.303-68. Линии. — Введ. 1971-01-01. — М.: Стандартиформ, 2007.
9. ГОСТ 2.304-81. Шрифты чертёжные. — Введ. 1982-01-01. — М.: Стандартиформ, 2007.
10. ГОСТ 2.305-2008. Изображения — виды, разрезы, сечения. — Введ. 2009-07-01. — М.: Стандартиформ, 2009.
11. ГОСТ 2.307-2011. Нанесение размеров и предельных отклонений. — Введ. 2012-01-01. — М.: Стандартиформ, 2012.
12. ГОСТ 2.311-68. ЕСКД. Изображения резьбы. — Введ. 1971-01-01. — М.: Стандартиформ, 2007.
13. ГОСТ 2.317-2011. Аксонометрические проекции. — Введ. 2012-01-01. — М.: Стандартиформ, 2011.
14. ГОСТ 2.701-2008. ЕСКД. Схемы. Виды и типы. Общие требования к выполнению. — Введ. 2009-07-01. — М.: Стандартиформ, 2009.
15. ГОСТ 21.501-2011. Система проектной документации для строительства. Правила выполнения рабочей документации архитектурных и конструктивных решений. — Введ. 2013-05-01. — М.: Стандартиформ, 2013.
16. ГОСТ 2.306-68. Обозначения графические материалов и правила их нанесения на чертежах. — Введ. 1971-01-01. — М.: Стандартиформ, 2007.

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Черчение - Техническое черчение [Электронный ресурс]: сайт // Режим доступа: <http://nacherchy.ru/>.
2. Разработка чертежей: правила их выполнения и госты [Электронный ресурс]: сайт // Режим доступа: <http://www.greb.ru/3/inggrafikacherchenie/>.

¹ Организация образования при разработке рабочей программы, вправе уточнить список изданий, дополнив его новыми изданиями из расчета не менее одного издания по учебной дисциплине.

3. Карта сайта - Выполнение чертежей Техническое черчение [Электронный ресурс]: сайт // Режим доступа: <http://www.ukrembrk.com/map/>.

4. Черчение, учись правильно и красиво чертить [Электронный ресурс]: сайт // Режим доступа: <http://stroicherchenie.ru/>.

3.2.3. Дополнительные источники

1. Аристов, В.М. Инженерная графика: Учебное пособие для вузов / В.М. Аристов, Е.П. Аристова. - М.: Альянс, 2016. - 256 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
Знания		
<ul style="list-style-type: none"> – законы, методы и приемы проекционного черчения; – правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации; – правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей; – способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем в ручной и машинной графиках; – требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (далее - ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее - ЕСТД) 	<ul style="list-style-type: none"> – использует законы, методы и приемы проекционного черчения; – использует правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации; – использует правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей; – определяет способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем в ручной и машинной графиках; – использует требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (далее - ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее - ЕСТД) 	<p>Текущий контроль по темам курса:</p> <ul style="list-style-type: none"> – тестирование; – устный опрос; – защита практических работ; – экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы; – промежуточная аттестация
Умения		
<ul style="list-style-type: none"> – выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графиках; – выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графиках; – оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией; 	<ul style="list-style-type: none"> – выполняет графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графиках; – выполняет эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графиках; – оформляет технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической 	<p>Оценка результатов:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выполнения и защиты практических работ; – тестирования; – экспертного наблюдения за ходом выполнения практической работы; – выполнения индивидуальных домашних заданий; – устных и письменных опросов; – промежуточной аттестации

<p>– читать чертежи, технологические схемы, спецификации и технологическую документацию по профилю специальности</p>	<p>документацией; - читать чертежи, технологические схемы, спецификации и технологическую документацию по профилю специальности</p>	
--	---	--

Приложение № 2.2
к ПОПОП по специальности
2.13.02.01 Тепловые электрические станции

**ПРИМЕРНАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.02 «ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА»**

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП. 02 «ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА»

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП. 02 «Электротехника и электроника» является обязательной частью общепрофессионального цикла примерной основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ГОС по специальности СПО 2.13.02.01 Тепловые электрические станции.

Учебная дисциплина ОП. 02 «Электротехника и электроника» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ГОС по специальности 2.13.02.01 Тепловые электрические станции.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 1.1. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3. ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 09 ОК 11	<ul style="list-style-type: none"> – подбирать устройства электронной техники, электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками; – правильно эксплуатировать электрооборудование и механизмы передачи движения технологических машин и аппаратов; – рассчитывать параметры электрических, магнитных цепей; – снимать показания и пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями; – собирать электрические схемы; – читать принципиальные, электрические и монтажные схемы 	<ul style="list-style-type: none"> – классификацию электронных приборов, их устройство и область применения; – методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных цепей; основные законы электротехники; – основные правила эксплуатации электрооборудования и методы измерения электрических величин: основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств; – основы физических процессов в проводниках, полупроводниках и диэлектриках; – параметры электрических схем и единицы их измерения; – принципы выбора электрических и электронных устройств и приборов; – принципы действия, устройство, основные характеристики электротехнических и электронных устройств и приборов; – свойства проводников полупроводников, магнитных электроизоляционных, материалов; – способы передачи использования и получения электрической энергии

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы учебной дисциплины	110
в том числе:	
теоретическое обучение	66
лабораторные работы	<i>Не предусмотрено</i>
практические занятия	34
курсовая работа (проект)	<i>Не предусмотрено</i>
контрольная работа	<i>Не предусмотрено</i>
самостоятельная работа*	***
Промежуточная аттестация**	*

* Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется организацией профессионального образования в соответствии с требованиями ГОС СПО в пределах объема учебной дисциплины в количестве часов, необходимых для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием учебной дисциплины.

**Форма промежуточной аттестации определяется учебным планом организации профессионального образования.

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Линейные и нелинейные электрические цепи постоянного тока		28	
Тема 1.1. Электрические цепи постоянного тока	Содержание учебного материала	4	ПК 1.1. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3. ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 09 ОК 11
	Классификация электрических цепей. Напряженность электрического поля. Электродвижущая сила	2	
	Электрический ток, напряжение. Разность потенциалов. Электрическое сопротивление, проводимость	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	***	
Тема 1.2. Основные законы цепей постоянного тока	Содержание учебного материала	2	ПК 1.1. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3. ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 09 ОК 11
	Закон Ома, закон Джоуля-Ленца. 1 и 2 законы Кирхгофа	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	***	
Тема 1.3. Режимы работы	Содержание учебного материала	2	ПК 1.1. ПК 1.3.
	Режимы работы электрической цепи. Энергия и мощность электрической	2	

электрической цепи	цепи. Баланс мощности		ПК 1.4. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3. ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 09 ОК 11
	В том числе практических и лабораторных занятий	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	***	
Тема 1.4. Методы расчета электрической цепи	Содержание учебного материала	6	ПК 1.1. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3. ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 09 ОК 11
	Методы применения закона Ома	2	
	Последовательное и параллельное соединение резисторов в электрической цепи	2	
	Смешанное соединение резисторов в электрической цепи	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	***	
Тема 1.5. Конденсаторы	Содержание учебного материала	14	ПК 1.1. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3. ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05
	Конденсаторы. Способы соединения конденсаторов	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	12	
	Практическое занятие «Расчёт параметров цепей с последовательным и параллельным соединением резисторов»	2	
	Практическое занятие «Расчет параметров цепи со смешанным соединением резисторов»	2	
	Практическое занятие «Расчет электрической цепи постоянного тока со смешанным соединением конденсаторов»	2	
	Практическое занятие «Расчет параметров цепи с одним источником ЭДС»	2	
	Практическое занятие «Применение законов Кирхгофа при расчетах		

	многоконтурных электрических схем»	2	ОК 06
	Практическое занятие «Определение потерь напряжения и мощности в проводах линии электропередачи»	2	ОК 07
	Самостоятельная работа обучающихся	***	ОК 09 ОК 11
Раздел 2. Электромагнетиз		18	
Тема 2.1. Основные свойства и характеристики магнитного поля	Содержание учебного материала	4	ПК 1.1.
	Основные свойства и характеристики магнитного поля. Напряженность магнитного поля	2	ПК 1.3.
	Элементы магнитной цепи. Закон полного тока	2	ПК 1.4.
	В том числе практических и лабораторных занятий	-	ПК 2.1.
	Самостоятельная работа обучающихся	***	ПК 2.2. ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3. ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 09 ОК 11
Тема 2.2. Ферромагнетики	Содержание учебного материала	4	ПК 1.1.
	Магнитные свойства ферромагнитных материалов	2	ПК 1.3.
	Магнитная индукция и магнитный поток	2	ПК 1.4.
	В том числе практических и лабораторных занятий	-	ПК 2.1.
	Самостоятельная работа обучающихся	***	ПК 2.2. ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3. ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 09 ОК 11
Тема 2.3. Магнитные поля	Содержание учебного материала	2	ПК 1.1.
	Элементы магнитной цепи. Уравнение состояния магнитной цепи. Расчет неразветвленной магнитной цепи	2	ПК 1.3.
	В том числе практических и лабораторных занятий	-	ПК 1.4.
	Самостоятельная работа обучающихся	***	ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 3.1.

			ПК 3.2. ПК 3.3. ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 09 ОК 11
Тема 2.4. Электромагнитная индукция. Электромагнетизм	Содержание учебного материала	8	ПК 1.1. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3. ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 09 ОК 11
	Расчет силы взаимодействия магнитных полей и проводников с током. Электромагнитные силы	2	
	Электромагнитная индукция. Самоиндукция, индуктивность и индуктивный элемент	2	
	Взаимная индукция и взаимная индуктивность. Вихревые токи. Расчет магнитных цепей	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическое занятие «Расчет магнитных цепей»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	***	
Раздел 3. Электрические цепи синусоидального тока		20	
Тема 3.1. Элементы электрической цепи синусоидального тока	Содержание учебного материала	2	ПК 1.1. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3. ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 09 ОК 11
	Получение синусоидальной ЭДС. Источники электрической энергии синусоидального тока	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	***	

Тема 3.2. Электрические цепи нагрузки (активная)	Содержание учебного материала	2	ПК 1.1. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3. ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 09 ОК 11
	Цепь с активным сопротивлением, векторная диаграмма, мощность	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	***	
Тема 3.3. Электрические цепи нагрузки (реактивная)	Содержание учебного материала	2	ПК 1.1. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3. ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 09 ОК 11
	Цепь с емкостным сопротивлением. Цепь с индуктивностью. Векторные диаграммы, мощность	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	***	
Тема 3.4. Цепи синусоидального тока	Содержание учебного материала	2	ПК 1.1. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3. ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04
	Цепь с последовательным соединением резистивного и индуктивного элементов	2	
	Цепь с последовательным соединением резистивного и емкостного элементов		
	Электрическая цепь с последовательным соединением элементов		
	В том числе практических и лабораторных занятий	-	
Самостоятельная работа обучающихся	***		

			ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 09 ОК 11
Тема 3.5. Резонанс напряжений	Содержание учебного материала	2	ПК 1.1. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3. ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 09 ОК 11
	Резонанс напряжений	2	
	Электрическая цепь с параллельным соединением ветвей		
	Активная, реактивная и полная мощность в цепи синусоидального тока		
	В том числе практических и лабораторных занятий	-	
Самостоятельная работа обучающихся	***		
Тема 3.6. Резонанс токов	Содержание учебного материала	10	ПК 1.1. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3. ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 09 ОК 11
	Резонанс токов. Активная, реактивная и полная мощность в цепи синусоидального тока	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	8	
	Практическое занятие «Расчет неразветвленной цепи переменного тока»	2	
	Практическое занятие «Расчет сложных цепей переменного тока»		
	Практическое занятие «Расчет цепи методом проводимостей»	2	
	Практическое занятие «Исследование разветвленной электрической цепи переменного тока»	2	
Самостоятельная работа обучающихся	***		
Раздел 4. Трехфазные электрические цепи		24	
Тема 4.1. Соединение обмоток генератора и потребителей в звезду	Содержание учебного материала	4	ПК 1.1. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 3.1.
	Четырехпроводная трехфазная система при соединении обмоток генератора и потребителя в звезду	4	
	Соотношение между фазными и линейными напряжениями		
	Векторная диаграмма для соединения звездой		

	В том числе практических и лабораторных занятий	-	ПК 3.2. ПК 3.3. ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 09 ОК 11
	Самостоятельная работа обучающихся	***	
Тема 4.2. Соединение обмоток генератора и потребителей в треугольник	Содержание учебного материала	4	ПК 1.1. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3. ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 09 ОК 11
	Соединение обмоток генератора и потребителя в треугольник; недостатки этого соединения. Зависимость между фазными и линейными токами	2	
	Векторная диаграмма для соединения треугольник	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	***	
Тема 4.3. Трехфазная нагрузка при соединении звездой и треугольником	Содержание учебного материала	4	ПК 1.1. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3. ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 09 ОК 11
	Равномерная и неравномерная нагрузки при соединении звездой. Фазные и линейные токи	2	
	Равномерная и неравномерная нагрузки при соединении и треугольником. Фазные и линейные токи	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	***	
Тема 4.4.	Содержание учебного материала	12	ПК 1.1.

Мощности трехфазной цепи	Активная, реактивная и полная мощности трехфазной цепи при соединении потребителей в звезду и треугольник	2	ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3. ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 09 ОК 11
	Сравнение условий работы трехфазного симметричного приемника при соединениях его фаз треугольником и звездой	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	8	
	Практическое занятие «Расчет трехфазных электрических цепей при соединении нагрузки треугольником»	2	
	Практическое занятие «Расчет трехфазных электрических цепей при соединении нагрузки звездой»	2	
	Практическое занятие «Расчет неравномерной нагрузки цепи по схеме звезда»	2	
	Практическое занятие «Расчет неравномерной нагрузки цепи по схеме треугольник»	2	
Самостоятельная работа обучающихся	***		
Раздел 5. Основы электроники		20	
Тема 5.1. Свойства и структура полупроводников	Содержание учебного материала	2	ПК 1.1. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3. ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 09 ОК 11
	Свойства и структура полупроводников, электронная и дырочная примесная проводимости	2	
	Общие сведения о переходах в полупроводниках, образование полупроводникового перехода		
	В том числе практических и лабораторных занятий	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	***	
Тема 5.2. Полупроводниковые диоды	Содержание учебного материала	2	ПК 1.1. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3. ОК 01 ОК 02 ОК 03
	Устройство диодов. Выпрямительные диоды малой, средней и большой мощности; Стабилитроны	2	
	Характеристики и параметры диодов. Использование диодов		
	В том числе практических и лабораторных занятий	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	***	

			ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 09 ОК 11
Тема 5.3. Полевые и биполярные транзисторы	Содержание учебного материала	2	ПК 1.1. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3. ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 09 ОК 11
	Полевые транзисторы. Характеристики и параметры	2	
	Электронные усилители на транзисторах. Схема включения		
	Биполярные транзисторы. Три способа включения; Характеристики		
	В том числе практических и лабораторных занятий	-	
Самостоятельная работа обучающихся	***		
Тема 5.4. Полупроводниковые выпрямители	Содержание учебного материала	4	ПК 1.1. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3. ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 09 ОК 11
	Схема однополупериодного выпрямления, двухполупериодного выпрямления, мостовая схема, трехфазный выпрямитель	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическое занятие «Выбор схемы и основных элементов выпрямителя»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	***	
Тема 5.5. Стабилизаторы	Содержание учебного материала	4	ПК 1.1. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 3.1.
	Схемы параллельного и последовательного стабилизаторов. Принцип работы	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическое занятие «Изучение принципа работы параллельного и последовательного стабилизаторов»	2	

	Самостоятельная работа обучающихся	***	ПК 3.2. ПК 3.3. ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 09 ОК 11
Тема 5.6. Тиристор	Содержание учебного материала	2	ПК 1.1. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3. ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 09 ОК 11
	Конструкция тиристора, схема включения, управление включением тиристора	2	
	Вольт – амперная характеристика динистора		
	В том числе практических и лабораторных занятий	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	***	
Тема 5.7. Пассивные, коммутационные и оптоэлектронные элементы	Содержание учебного материала	2	ПК 1.1. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3. ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 09 ОК 11
	Общие сведения о пассивных элементах, элементах коммутации, индикаторных и оптоэлектронных компонентах	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	***	
Тема 5.8.	Содержание учебного материала	2	ПК 1.1.

Основы цифровой схемотехники	Алгебра логики. Логические основы ЭВМ. Основные логические операции. Таблицы истинности	2	ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3. ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 09 ОК 11
	В том числе практических и лабораторных занятий	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	***	
Самостоятельная работа обучающихся над курсовым проектом (работой)		<i>Не предусмотрено</i>	
Промежуточная аттестация		*	
Всего:		110	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Электротехники и электроники», оснащенный оборудованием: рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся, комплект учебно-методической документации; демонстрационные плакаты, раздаточный материал; *техническими средствами обучения:* интерактивная доска; проектор; компьютер;

3.2. Информационное обеспечение реализации программы¹

Для реализации программы библиотечный фонд организации профессионального образования должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

3.2.1. Печатные издания

1. Фуфаева, Л.И. Электротехника : учебник для СПО / Л.И. Фуфаева. – Москва : Академия, 2018. – 384 с.

2. Немцов, М.В., Немцова, М.Л. Электротехника и электроника : учебник для СПО / М.В. Немцов, М.Л. Немцова,. – Москва : Академия, 2018. – 480 с.

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Лунин, В. П. Электротехника и электроника в 3 т. Том 1. Электрические и магнитные цепи : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Э. В. Кузнецов ; под общей редакцией В. П. Лунина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Юрайт, 2021. — 255 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03752-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/472794> (дата обращения: 13.09.2021).

2. Электротехника и электроника в 3 т. Том 2. Электромагнитные устройства и электрические машины : учебник и практикум для вузов / В. И. Киселев, Э. В. Кузнецов, А. И. Копылов, В. П. Лунин ; под общей редакцией В. П. Лунина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Юрайт, 2021. — 184 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-01026-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/469526> (дата обращения: 13.09.2021).

3. Электротехника и электроника в 3 т. Том 3. Основы электроники и электрические измерения : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Э. В. Кузнецов, Е. А. Куликова, П. С. Культясов, В. П. Лунин ; под общей редакцией В. П. Лунина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Юрайт, 2021. — 234 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03756-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/472745> (дата обращения: 13.09.2021).

3.2.3. Дополнительные источники (при необходимости)

1. Электротехника и электроника: иллюстрированное учебное пособие / Под ред. Бутырина П.А.. - М.: Academia, 2018. - 892 с.

¹Организация образования при разработке рабочей программы, вправе уточнить список изданий, дополнив его новыми изданиями из расчета не менее одного издания по учебной дисциплине.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
Знания:		
<ul style="list-style-type: none"> – классификацию электронных приборов, их устройство и область применения; – методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных цепей; – основные законы электротехники; – основные правила эксплуатации электрооборудования и методы измерения электрических величин: основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств; – основы физических процессов в проводниках, полупроводниках и диэлектриках; – параметры электрических схем и единицы их измерения; – принципы выбора электрических и электронных устройств и приборов; – принципы действия, устройство, основные характеристики электротехнических и электронных устройств и приборов; – свойства проводников полупроводников, магнитных электроизоляционных, материалов; – способы передачи использования и получения электрической энергии 	<ul style="list-style-type: none"> – правильно применяет основные законы электротехники при решении практических задач; – демонстрирует знания правил эксплуатации электрооборудования; – производит измерения электрических величин; – называет параметры электрических схем и единицы их измерения; – демонстрирует владение знаниями в области устройства, принципа действия и основных характеристик электротехнических приборов; – называет характеристики и параметры электрических и магнитных полей и единицы их измерения; – применяет методы составления и расчета простых электрических и магнитных цепей; – демонстрирует знания физических процессов в проводниках, полупроводниках и диэлектриках; – демонстрирует владение знаниями в области устройства, принципа действия и основных характеристик электротехнических приборов 	<p>Оценка результатов:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выполнения и защиты практических работ; – тестирования; – экспертного наблюдения за ходом выполнения практической работы; – выполнения индивидуальных домашних заданий; – устных и письменных опросов; – промежуточной аттестации
Умения:		
<ul style="list-style-type: none"> – подбирать устройства электронной техники, электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками; – правильно эксплуатировать электрооборудование и механизмы передачи движения технологических машин и аппаратов; – рассчитывать параметры электрических, магнитных цепей; 	<ul style="list-style-type: none"> – рассчитывает параметры элементов электрических и электронных устройств; – демонстрирует умения собирать электрические схемы и проверять их работу; – правильно измеряет параметры электрической цепи; – грамотно читает принципиальные, электрические и монтажные схемы – демонстрирует знания при подборке устройства электронной 	<p>Оценка результатов:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выполнения и защиты практических работ; – тестирования; – экспертного наблюдения за ходом выполнения практической работы; – выполнения индивидуальных домашних заданий; – устных и письменных опросов;

<p>снимать показания и пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями;</p> <ul style="list-style-type: none"> – собирать электрические схемы; – читать принципиальные, электрические и монтажные схемы 	<p>техники, электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками;</p> <ul style="list-style-type: none"> – правильно эксплуатирует электрооборудование и механизмы передачи движения технологических машин и аппаратов; – грамотно рассчитывает параметры электрических, магнитных цепей; – демонстрирует знания при использовании электроизмерительными приборами и приспособлениями 	<p>письменных опросов;</p> <ul style="list-style-type: none"> – промежуточной аттестации
---	---	---

Приложение № 2.3
к ПОПОП по специальности
2.13.02.01 Тепловые электрические станции

**ПРИМЕРНАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП. 03 «МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ»**

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП. 03 «МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ»

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП. 03 «Метрология, стандартизация и сертификация» является обязательной частью профессионального цикла примерной основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ГОС по специальности СПО 2.13.02.01 Тепловые электрические станции.

Учебная дисциплина ОП. 03 «Метрология, стандартизация и сертификация» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ГОС по специальности 2.13.02.01 Тепловые электрические станции.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 1.3. ПК 2.3 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ОК 08 ОК 09 ОК 10	<ul style="list-style-type: none"> – использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества; – оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой; – приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ; – применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов 	<ul style="list-style-type: none"> – задачи стандартизации, ее экономическую эффективность; – основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов; – основные понятия и определения метрологии, стандартизации, сертификации и документации систем качества; – терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ; – формы подтверждения качества

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы учебной дисциплины	46
в том числе:	
теоретическое обучение	34
лабораторные работы	<i>Не предусмотрено</i>
практические занятия	12
курсовая работа (проект)	<i>Не предусмотрено</i>
контрольная работа	<i>Не предусмотрено</i>
самостоятельная работа*	***
Промежуточная аттестация**	*

*Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется организацией профессионального образования в соответствии с требованиями ГОС СПО в пределах объема учебной дисциплины в количестве часов, необходимых для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием учебной дисциплины.

**Форма промежуточной аттестации определяется учебным планом организации профессионального образования.

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Основы метрологии		24	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ОК 08 ОК 09 ОК 10 ПК 1.3 ПК 2.3
Тема 1.1. Общие сведения о метрологии	Содержание учебного материала	12	
	Предмет метрологии. Основные направления метрологии, ее связь с другими науками. Цели и задачи метрологии	2	
	Основные термины и определения метрологии. Физические величины. Единицы физических величин	2	
	Международная система единиц физических величин (СИ). Основные и дополнительные единицы. Кратные и дольные единицы	2	
	Эталоны единиц физических величин. Классификация эталонов	2	
	Передача размера единиц физических величин от эталонов рабочим средствам измерений	2	
	В том числе практические занятия и лабораторные работы	2	
	Практическое занятие «Приведение несистемных величин измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	***	
Тема 1.2. Единство измерений и единообразия средств измерения	Содержание учебного материала	12	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ОК 08 ОК 09 ОК 10 ПК 1.3 ПК 2.3
	Погрешности измерений. Классификация погрешностей	2	
	Средства и методы измерений. Классы точности средств измерений. Выбор средства измерения	2	
	Обеспечение единства измерений. Метрологическая служба ПМР. Государственный метрологический контроль и надзор	2	
	Система допусков и посадок ГЦП. Предельные отклонения. Калибры для гладких цилиндрических деталей	2	
	В том числе практические занятия и лабораторные работы	4	
	Практическое занятие «Прямые измерения и их погрешности при многократных наблюдениях»	2	
	Практическое занятие «Определение систематических погрешностей»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	***	
Раздел 2. Основы стандартизации		12	

Тема 2.1. Основные понятия по стандартизации	Содержание учебного материала	4	ОК 01
	Сущность понятий – государственная система стандартизации. Регламент.	2	ОК 02
	Стандартизация. Стандарт. Нормативный документ. Сущность стандартизации		ОК 03
	Нормативные документы по стандартизации. Виды стандартов	2	ОК 04
	В том числе практические занятия и лабораторные работы	-	ОК 05
	Самостоятельная работа обучающихся	***	ОК 07
			ОК 08
			ОК 09
			ОК 10
			ПК 1.3
			ПК 2.3
Тема 2.2. Организация работ по стандартизации	Содержание учебного материала:	2	ОК 01
	Правовые основы стандартизации и её задачи. Органы и службы по стандартизации. Порядок разработки стандартов. Государственный контроль и надзор за соблюдением обязательных требований стандартов. Маркировка продукции знаком соответствия государственным стандартам. Нормоконтроль технической документации. Обязанности, права и ответственности нормоконтроля	2	ОК 02
			ОК 03
			ОК 04
			ОК 05
			ОК 07
			ОК 08
			ОК 09
			ОК 10
			ПК 1.3
	В том числе практические занятия и лабораторные работы	-	ПК 2.3
	Самостоятельная работа обучающихся	***	
Тема 2.3. Государственная система стандартизации и научно-технический процесс	Содержание учебного материала:	2	ОК 01
	Формирование методологии стандартизации. Принципы использования методов стандартизации для улучшения качества и менеджмента качества. Задача стандартизации управления качеством. Фактор стандартизации в функции управляющих процессов. Интеграция управления качеством на базе стандартизации. Факторы качества продукции. Формы подтверждения качества. Системы качества. Стандарты серии ИСО 9000	2	ОК 02
			ОК 03
			ОК 04
			ОК 05
			ОК 07
			ОК 08
			ОК 09
			ОК 10
	В том числе практические занятия и лабораторные работы	-	ПК 1.3
	Самостоятельная работа обучающихся	***	ПК 2.3
Тема 2.4. Экономическое обоснование стандартизации	Содержание учебного материала:	4	ОК 01
	Общие принципы определения экономической эффективности стандартизации. Показатели экономической стандартизации. Методы определения экономического эффекта в сфере опыт-но-конструкторских работ. Методы расчетов экономической эффективности на этапе ТПП.	2	ОК 02
			ОК 03
			ОК 04
			ОК 05
	В том числе практические занятия и лабораторные работы	2	ОК 07
	Практическое занятие «Оформление технической и технологической документации»	2	ОК 08
			ОК 09
	Самостоятельная работа обучающихся	***	ОК 10
			ПК 1.3
			ПК 2.3
Раздел 3. Основы сертификации		10	ОК 01

Тема 3.1. Сущность и проведение сертификации	Содержание учебного материала	4	ОК 02
	Сущность сертификации. Проведение сертификации. Правовые основы сертификации. Организационно-методические принципы сертификации	2	ОК 03 ОК 04 ОК 05
	Органы по сертификации. Аккредитация органов по сертификации и испытательных лабораторий	2	ОК 07 ОК 08
	В том числе практические занятия и лабораторные работы	-	ОК 09
	Самостоятельная работа обучающихся	***	ОК 10 ПК 1.3 ПК 2.3
Тема 3.2. Международная сертификация	Содержание учебного материала	6	ОК 01
	Деятельность ИСО в области сертификации. Деятельность международной электротехнической комиссии в области сертификации. Деятельность межгосударственного совета по стан-дартизации в области сертификации.	2	ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05
	В том числе практические занятия и лабораторные работы	4	ОК 07
	Практическое занятие «Сущность и компонентами сертификации»	2	ОК 08
	Практическое занятие «Составление сертификата соответствия на продукцию»	2	ОК 09 ОК 10
	Самостоятельная работа обучающихся	***	ПК 1.3 ПК 2.3
Самостоятельная работа обучающихся над курсовым проектом (работой)		<i>Не предусмотрено</i>	
Промежуточная аттестация		*	
Всего		46	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Метрологии, стандартизации и сертификации», оснащенный оборудованием: посадочных мест по количеству обучающихся; стулья; доска классная; рабочее место преподавателя; *техническими средствами обучения:* мультимедийный проектор, экран.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы¹

Для реализации программы библиотечный фонд организации профессионального образования должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе.

3.2.1. Печатные издания

1. Гончаров А.А., Копылов В.Д. Основы метрологии, стандартизации, сертификации и контроля качества.— М.: Академия, 2013.
2. Каржаубаев, К. Е. Стандартизация, сертификация и системы менеджмента: учебное пособие /К. Е. Каржаубаев. — Алматы : Нур-Принт, 2018. — 344 с.

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. ГУП «Институт технического регулирования и метрологии»: <http://standmetrology-pmr.org/>

3.2.3. Дополнительные источники

1. ГОСТ Р ИСО 9000—2008. Система менеджмента качества. Основные положения и словарь.

¹Организация образования при разработке рабочей программы, вправе уточнить список изданий, дополнив его новыми изданиями из расчета не менее одного издания по учебной дисциплине.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
Знания:		
<ul style="list-style-type: none"> – задачи стандартизации, ее экономическую эффективность; – основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов; – основные понятия и определения метрологии, стандартизации, сертификации и документации систем качества; – терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ; – формы подтверждения качества 	<ul style="list-style-type: none"> – демонстрирует знания при решении задач стандартизации, ее экономическую эффективность; – знает основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов; – демонстрирует знания по основным понятиям и определениям метрологии, стандартизации, сертификации и документации систем качества; – демонстрирует знания терминологии и единиц измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ; – демонстрирует знания по формам подтверждения качества 	<p>Оценка результатов:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выполнения и защиты практических работ; – тестирования; – экспертного наблюдения за ходом выполнения практической работы; – выполнения индивидуальных домашних заданий; – устных и письменных опросов; – промежуточной аттестации
Умения:		
<ul style="list-style-type: none"> – использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества; – оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой; – приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ; – применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов 	<ul style="list-style-type: none"> – грамотно использует документацию систем качества в профессиональной деятельности; – грамотно оформляет технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой; – грамотно применяет величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ; – грамотно применяет требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов 	<p>Оценка результатов:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выполнения и защиты практических работ; – тестирования; – экспертного наблюдения за ходом выполнения практической работы; – выполнения индивидуальных домашних заданий; – устных и письменных опросов; – промежуточной аттестации

Приложение № 2.4
к ПОПОП по специальности
2.13.02.01 Тепловые электрические станции

**ПРИМЕРНАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.04 «ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА»**

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП. 04 «ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА»

1.1 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.04 «Техническая механика» является частью общепрофессионального цикла основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ГОС по специальности 2.13.02.01 Тепловые электрические станции.

Учебная дисциплина ОП.04 «Техническая механика» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ГОС по специальности 2.13.02.01 Тепловые электрические станции.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 1.1. ПК 1.4. ПК 2.1. ПК 2.4. ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3. ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09 ОК 10	<ul style="list-style-type: none"> – определять напряжения в конструкционных элементах; – определять передаточное отношение; – проводить расчет и проектировать детали и сборочные единицы общего назначения; – проводить сборочно-разборочные работы в соответствии с характером соединений деталей и сборочных единиц; – производить расчеты на сжатие, срез и смятие; – производить расчеты элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость; – собирать конструкции из деталей по чертежам и схемам; – читать кинематические схемы 	<ul style="list-style-type: none"> – виды движений и преобразующие движения механизмы; – виды износа и деформаций деталей и узлов; – виды передач, их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах; – кинематику механизмов, соединения деталей машин, механические передачи, виды и устройство передач; – методику расчета конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации; – методику расчета на сжатие, срез и смятие; – назначение и классификацию подшипников; – характер соединения основных сборочных единиц и деталей; – основные типы смазочных устройств; – типы, назначение, устройство редукторов; – трение, его виды, роль трения в технике; – устройство и назначение инструментов и контрольно-измерительных приборов, используемых при техническом обслуживании и ремонте оборудования

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы учебной дисциплины	70
в том числе:	
теоретическое обучение	56
лабораторные работы	<i>Не предусмотрено</i>
практические занятия	14
курсовая работа (проект)	<i>Не предусмотрено</i>
контрольная работа	<i>Не предусмотрено</i>
<i>Самостоятельная работа*</i>	***
Промежуточная аттестация**	*

**Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется организацией профессионального образования в соответствии с требованиями ГОС СПО в пределах объема учебной дисциплины в количестве часов, необходимых для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием учебной дисциплины.*

***Форма промежуточной аттестации определяется учебным планом организации профессионального образования.*

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Статика		16	
Тема 1.1. Основные понятия и аксиомы статики	Содержание учебного материала	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09 ОК 10 ПК 1.1 ПК 1.4 ПК 2.1 ПК 2.4 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3
	Основные разделы технической механики: Понятия и аксиомы статики. Реакции связей	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	***	
Тема 1.2. Плоская система сходящихся сил	Содержание учебного материала	4	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09 ОК 10 ПК 1.1 ПК 1.4 ПК 2.1 ПК 2.4 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3
	Система сходящихся сил. Способы сложения двух сил. Разложение силы на две составляющие	2	
	Силовой многоугольник. Проекция силы на ось, правило знаков, проекция силы на две взаимно-перпендикулярные оси. Аналитическое определение равнодействующей	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	***	

Тема 1.3. Пара сил и момент силы относительно точки	Содержание учебного материала	4	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09 ОК 10 ПК 1.1 ПК 1.4 ПК 2.1 ПК 2.4 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3
	Пара сил и её характеристики. Момент пары. Эквивалентные пары.	2	
	Сложение пар. Условие равновесия системы пар сил	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	***	
Тема 1.4. Плоская система произвольно расположенных сил	Содержание учебного материала	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09 ОК 10 ПК 1.1 ПК 1.4 ПК 2.1 ПК 2.4 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3
	Плоская система произвольно расположенных сил к данной точке. Главный вектор и главный момент системы сил. Равнодействующая. Равновесие плоской системы сил	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	***	
Тема 1.5. Центр тяжести	Содержание учебного материала	4	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09 ОК 10 ПК 1.1
	Центр параллельных сил. Центр тяжести, как центр параллельных сил.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Лабораторная работа «Определение центра тяжести плоской фигуры»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	***	

			ПК 1.4 ПК 2.1 ПК 2.4 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3
Раздел 2. Кинематика		8	
Тема 2.1. Основные понятия кинематики	Содержание учебного материала	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09 ОК 10 ПК 1.1 ПК 1.4 ПК 2.1 ПК 2.4 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3
	Основные разделы технической механики: основные понятия кинематики	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	***	
Тема 2.2. Кинематика точки	Содержание учебного материала	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09 ОК 10 ПК 1.1 ПК 1.4 ПК 2.1 ПК 2.4 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3
	Кинематика точки. Способы задания движения точки. Частные случаи движения точки	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	***	
Тема 2.3. Простейшие движения твёрдого тела	Содержание учебного материала	4	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04
	Простейшие движения твёрдого тела. Поступательное движение.	2	
	Вращательное движение вокруг неподвижной оси. Определение параметров вращательного движения твёрдого тела	2	

	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	ОК 05
	Самостоятельная работа обучающихся	***	ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09 ОК 10 ПК 1.1 ПК 1.4 ПК 2.1 ПК 2.4 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3
Раздел 3. Динамика		4	
Тема 3.1. Основные понятия и аксиомы динамики	Содержание учебного материала	4	ОК 01
	Основные понятия и аксиомы динамики. Две основные задачи динамики.	2	ОК 02
	Принцип инерции. Основной закон динамики	2	ОК 03
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	ОК 04
	Самостоятельная работа обучающихся	***	ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09 ОК 10 ПК 1.1 ПК 1.4 ПК 2.1 ПК 2.4 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3
Раздел 4. Сопротивление материалов		26	
Тема 4.1. Основные положения	Содержание учебного материала	4	ОК 01
	Основные задачи сопротивления материалов. Деформации. Гипотезы и допущения.	2	ОК 02
	Классификация нагрузок		ОК 03
	Силы внешние и внутренние. Метод сечений. Механические напряжения	2	ОК 04
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	ОК 05
Самостоятельная работа обучающихся	***	ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09 ОК 10 ПК 1.1 ПК 1.4 ПК 2.1 ПК 2.4	

			ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3
Тема 4.2. Растяжение и сжатие	Содержание учебного материала	10	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09 ОК 10
	Растяжение и сжатие. Внутренние силовые факторы при растяжении и сжатии. Нормальное напряжение. Эпюры продольных сил и нормальных напряжений	2	ПК 1.1 ПК 1.4
	Продольные и поперечные деформации. Закон Гука. Коэффициент Пуассона. Определение деформации при растяжении. Испытания материалов при растяжении и сжатии	2	ПК 2.1 ПК 2.4 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3
	В том числе практических и лабораторных занятий	6	
	Лабораторная работа «Определение модуля упругости при растяжении»	2	
	Лабораторная работа «Испытание стали на растяжение»	2	
	Лабораторная работа «Испытания на сжатие»	2	
Самостоятельная работа обучающихся	***		
Тема 4.3. Плоская система сходящихся сил	Содержание учебного материала	4	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09 ОК 10 ПК 1.1 ПК 1.4 ПК 2.1 ПК 2.4 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3
	Срез, смятие. Расчеты на срез и смятие. Условия прочности. Примеры расчетов	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Лабораторная работа «Испытания на срез»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	***	
Тема 4.4. Кручение	Содержание учебного материала	4	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09
	Кручение. Внутренние силовые факторы при кручении. Эпюры крутящих моментов. Кручение бруса круглого и кольцевого поперечных сечений. Напряжения в поперечном сечении	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Лабораторная работа «Испытания на кручение»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	***	

			ОК 10 ПК 1.1 ПК 1.4 ПК 2.1 ПК 2.4 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3
Тема 4.5. Изгиб	Содержание учебного материала	4	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09 ОК 10 ПК 1.1 ПК 1.4 ПК 2.1 ПК 2.4 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3
	Изгиб. Виды изгиба. Внутренние силовые факторы при прямом изгибе. Эпюры поперечных сил и изгибающих моментов	2	
	Нормальные напряжения при изгибе. Рациональные формы поперечных сечений балок.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Лабораторная работа «Испытания на изгиб»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	***	
Раздел 5. Детали машин		16	
Тема 5.1. Основные положения	Содержание учебного материала	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09 ОК 10 ПК 1.1 ПК 1.4 ПК 2.1 ПК 2.4 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3
	Цели и задачи раздела. Механизм, машина, деталь, сборочная единица. Критерии работоспособности и расчета деталей машин. Основные понятия о надежности. Стандартизация и взаимозаменяемость	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	***	
Тема 5.2. Общие сведения о передачах	Содержание учебного материала	2	ОК 01 ОК 02
	Общие сведения о передачах. Классификация передач. Основные характеристики	2	

	передач		ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09 ОК 10 ПК 1.1 ПК 1.4 ПК 2.1 ПК 2.4 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	***	
Тема 5.3. Фрикционные и ременные передачи	Содержание учебного материала	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09 ОК 10 ПК 1.1 ПК 1.4 ПК 2.1 ПК 2.4 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3
	Принцип работы фрикционных передач с нерегулируемым передаточным числом (цилиндрическая фрикционная передача)	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	***	
Тема 5.4. Цепные передачи	Содержание учебного материала	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09 ОК 10 ПК 1.1 ПК 1.4 ПК 2.1 ПК 2.4
	Цепные передачи	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	***	

			ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3
Тема 5.5. Валы и оси. Муфты	Содержание учебного материала	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09 ОК 10 ПК 1.1 ПК 1.4 ПК 2.1 ПК 2.4 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3
	Валы и оси. Муфты. Валы и оси: применение, классификация, элементы конструкции, материала	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	***	
Тема 5.6. Подшипники	Содержание учебного материала	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09 ОК 10 ПК 1.1 ПК 1.4 ПК 2.1 ПК 2.4 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3
	Подшипники. Общие сведения. Подшипники скольжения	2	
	Подшипники качения		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	***	
Тема 5.7. Соединение деталей машин	Содержание учебного материала	4	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09
	Соединение деталей машин.	2	
	Разъемные соединения: резьбовые, шпоночные, шлицевые	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	***	

			ОК 10 ПК 1.1 ПК 1.4 ПК 2.1 ПК 2.4 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3
Самостоятельная работа обучающихся над курсовым проектом (работой)		<i>Не предусмотрено</i>	
Промежуточная аттестация		*	
Всего:		70	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Технической механики», оснащенный *оборудованием*: посадочные места по количеству обучающихся, рабочее место преподавателя, комплект учебно-наглядных пособий, дидактический материал по всем видам деформаций, методические указания и контрольные задания для индивидуального проектного задания; *техническими средствами обучения*: компьютеры; принтер; сканер; мультимедийный комплекс (проектор, проекционный экран, ноутбук).

3.2. Информационное обеспечение реализации программы¹

Для реализации программы библиотечный фонд организации профессионального образования должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе.

3.2.1 Печатные издания

1. Мовнин М.С. Основы технической механики: учебник/ Мовнин М.С., Израелит А.Б., Рубашкин А.Г.— СПб.: Политехника, 2016.— 289 с.
2. Игнатьева Т.В. Теоретическая механика. Статика учебное пособие/ Игнатьева Т.В., Игнатьев Д.А.— Саратов: Вузовское образование, 2018.— 101 с.

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

<https://teormex.net/knigi.html> - учебники и задачки по теоретической механике

3.2.3 Дополнительные источники (при необходимости)

1. Козинцева С.В. Теоретическая механика учебное пособие/ Козинцева С.В., Сусин М.Н.— Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2019

¹Организация образования при разработке рабочей программы, вправе уточнить список изданий, дополнив его новыми изданиями из расчета не менее одного издания по учебной дисциплине.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
Знания:		
<ul style="list-style-type: none"> – виды движений и преобразующие движения механизмы; – виды износа и деформаций деталей и узлов; – виды передач, их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах; – кинематику механизмов, соединения деталей машин, механические передачи, виды и устройство передач; – методику расчета конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации; – методику расчета на сжатие, срез и смятие; - назначение и классификацию подшипников; – характер соединения основных сборочных единиц и деталей; – основные типы смазочных устройств; – типы, назначение, устройство редукторов; – трение, его виды, роль трения в технике; – устройство и назначение инструментов и контрольно-измерительных приборов, используемых при техническом обслуживании и ремонте оборудования 	<ul style="list-style-type: none"> – производит расчеты механических передач и простых сборочных единиц; – определяет напряжения в конструкционных элементах; – демонстрирует знания основ теоретической механики, видов механизмов, их кинематические и динамические характеристики; – выполняет методику расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации; – выполняет расчеты механических передач и простых сборочных единиц общего назначения; – предъявляет классификацию и принцип действия механизмов и машин; – объясняет классификацию и структуру кинематических цепей; – читает и строит кинематические схемы; – объясняет основной принцип образования механизмов; – определяет силы, действующие на звенья механизма 	<p>Оценка результатов:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выполнения и защиты практических работ; – тестирования; – экспертного наблюдения за ходом выполнения практической работы; – выполнения индивидуальных домашних заданий; – устных и письменных опросов; – промежуточной аттестации
Умения:		
<ul style="list-style-type: none"> – определять напряжения в конструкционных элементах; – определять передаточное отношение; – проводить расчет и проектировать детали и сборочные единицы общего назначения; – проводить сборочно-разборочные работы в соответствии с характером соединений деталей и сборочных единиц; 	<ul style="list-style-type: none"> – определяет число степеней свободы кинематической цепи относительно неподвижного звена; – выполняет кинематический анализ механизмов; – выполняет динамический анализ механизмов; – определяет положение и массу противовесов 	<p>Оценка результатов:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выполнения и защиты практических работ; – тестирования; – экспертного наблюдения за ходом выполнения практической работы; – выполнения индивидуальных домашних заданий; – устных и письменных опросов; – промежуточной аттестации

<ul style="list-style-type: none"> – производить расчеты на сжатие, срез и смятие; – производить расчеты элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость; – собирать конструкции из деталей по чертежам и схемам; – читать кинематические схемы 	<p>вращающегося ротора;</p> <ul style="list-style-type: none"> – проектирует зубчатый механизм; – конструирует узлы машин общего назначения по заданным параметрам; – выбирает и пользуется справочной литературой, стандартами и прототипами конструкций при проектировании 	
--	---	--

Приложение № 2.5
к ПОПОП по специальности
2.13.02.01 Тепловые электрические станции

**ПРИМЕРНАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.05 «МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ»**

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.05 «МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ»

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.05 «Материаловедение» является обязательной частью общепрофессионального цикла примерной основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ГОС по специальности 2.13.02.01 Тепловые электрические станции.

Учебная дисциплина ОП.05 «Материаловедение» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ГОС по специальности 2.13.02.01 Тепловые электрические станции

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 09 ОК 11	<ul style="list-style-type: none"> – определять свойства и классифицировать конструкционные и сырьевые материалы, применяемые в производстве, по маркировке, внешнему виду, происхождению, свойствам, составу, назначению и способу приготовления; – определять твердость материалов; – определять режимы отжига, закалки и отпуска стали; – подбирать конструкционные материалы по их назначению и условиям эксплуатации; – подбирать способы и режимы обработки металлов (литьем, давлением, сваркой, резанием) – для изготовления различных деталей 	<ul style="list-style-type: none"> – виды механической, химической и термической обработки металлов и сплавов; - виды прокладочных и уплотнительных материалов; – закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов, защиты от коррозии; – классификацию, основные виды, маркировку, область применения и виды обработки конструкционных материалов, основные сведения об их назначении и свойствах, принципы их выбора для применения в производстве; – методы измерения параметров и определения свойств материалов; – основные сведения о кристаллизации и структуре расплавов; – основные сведения о назначении и свойствах металлов и сплавов, о технологии их производства; – основные свойства полимеров и их использование; – особенности строения металлов и сплавов; – свойства смазочных и абразивных материалов; – способы получения композиционных материалов; – сущность технологических процессов литья, сварки, обработки металлов давлением и резанием

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы учебной дисциплины	52
в том числе:	
теоретическое обучение	36
лабораторные работы	4
практические занятия	12
курсовая работа (проект)	<i>Не предусмотрено</i>
контрольная работа	<i>Не предусмотрено</i>
самостоятельная работа*	***
Промежуточная аттестация**	*

**Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется организацией профессионального образования в соответствии с требованиями ГОС СПО в пределах объема учебной дисциплины в количестве часов, необходимых для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием учебной дисциплины.*

***Форма промежуточной аттестации определяется учебным планом организации профессионального образования.*

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Основы металловедения		26	
Введение	Содержание учебного материала	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 09 ОК 11 ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3.
	Задачи и значение дисциплины, её связь с другими дисциплинами. Роль металлов и конструкционных материалов в энергетике. Пути развития производства и разработки новых конструкционных материалов. Основные свойства металлов: физические, химические, механические и технологические	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	***	
Тема 1.1. Кристаллическое строение металлов. Свойства металлов и методы их испытаний	Содержание учебного материала	16	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 09 ОК 11 ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 2.1. ПК 2.2.
	Атомно-кристаллическая структура металлов и сплавов. Типы решёток. Дефекты кристаллического строения	2	
	Основные свойства металлов. Характеристики механических свойств.	2	
	Методы их испытаний и приборы для исследования механических свойств	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8	
	Практическое занятие «Определение дефектов кристаллического строения»	2	
	Практическое занятие «Исследование механических свойств металлов»	2	

	Лабораторная работа «Определение твёрдости металлов и сплавов по методу Бринелля»	2	ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3.
	Лабораторная работа «Определение твёрдости металлов и сплавов по методу Роквелла»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	***	
Тема 1.2. Основы теории сплавов	Содержание учебного материала	8	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 09 ОК 11 ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3
	Понятие о сплавах. Классификация сплавов. Основные диаграммы состояния двойных сплавов. Диаграмма состояния железоуглеродистых сплавов. Критические точки. Классификация железоуглеродистых сталей и сплавов	2	
	Виды термообработки: отжиг, нормализация, закалка, отпуск. Виды химико-термической обработки: цементация, азотирование, цианирование	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	Практическое занятие «Анализ диаграммы состояния железо-цементит»	2	
	Практическое занятие «Выполнение термической обработки углеродистых сталей»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	***	
Раздел 2. Конструкционные материалы		12	
Тема 2.1. Углеродистые стали и чугуны. Легированные стали	Содержание учебного материала	8	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 09 ОК 11 ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3
	Углеродистые стали. Легированные стали. Влияние углерода и постоянных примесей на свойства. Маркировка сталей по ГОСТ	2	
	Виды чугунов. Влияние примесей на структуру и свойства чугунов. Чугуны белые и серые, их свойства и область применения. Ковкие и высокопрочные чугуны. Маркировка чугунов по ГОСТ	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	Практическое занятие «Определение углеродистых сталей»	2	
	Практическое занятие «Выполнение маркировки углеродистых сталей»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	***	
Тема 2.2.	Содержание учебного материала	2	ОК 01

Сплавы цветных металлов	Сплавы на медной основе. Медно-цинковые сплавы (латуни), бронзы, их состав, структура, свойства и область применения. Медно-никелевые сплавы, их состав, свойства и применение. Маркировка по ГОСТ	2	ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 09 ОК 11 ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3.
	Медно-никелевые сплавы, их состав, свойства и применение		
	Сплавы на алюминиевой основе (деформируемые, литейные). Состав, свойства и назначение. Маркировка по ГОСТ		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	***	
Тема 2.3. Коррозия металлов	Содержание учебного материала	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 09 ОК 11 ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3.
	Химическая и электрохимическая коррозия. Виды разрушений. Способы защиты металлов от коррозии	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	***	
Раздел 3. Основные способы обработки материалов		2	
Тема 3.1. Основные способы обработки материалов	Содержание учебного материала	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 09 ОК 11 ПК 1.1. ПК 1.2.
	Сущность литейного производства. Виды литья. Общие сведения о процессе обработки давлением. Основные виды обработки давлением. Размерная обработка материалов. Сварка, процессы, родственные сварке	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	***	

			ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3.
Раздел 4. Материалы с особыми физическими свойствами		12	
Тема 4.1. Материалы с особыми магнитными свойствами	Содержание учебного материала	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 09 ОК 11 ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3
	Магнитные характеристики и свойства материалов. Магнитомягкие и магнитотвёрдые материалы. Применение магнитных материалов в промышленности	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	***	
Тема 4.2. Материалы с особыми электрическими свойствами	Содержание учебного материала	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 09 ОК 11 ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3
	Электрические свойства проводниковых материалов и их зависимость от внешних условий. Материалы высокой проводимости. Сверхпроводники и криопроводники. Сплавы с большим удельным сопротивлением. Угольные материалы	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	***	

Тема 4.3. Диэлектрические материалы	Содержание учебного материала	4	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 09 ОК 11 ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3.
	Электропроводность диэлектриков. Поляризация диэлектриков. Диэлектрические потери. Электрическая прочность диэлектриков. Механические, термические и физико-химические свойства диэлектриков	2	
	Газообразные диэлектрики, их свойства и применение. Жидкие диэлектрики, их свойства и применение	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	***	
Тема 4.4. Полупроводниковые материалы	Содержание учебного материала	4	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 09 ОК 11 ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3.
	Общие сведения и классификация полупроводников. Электропроводность, фотопроводность и термоэлектрические явления. Электропроводность, фотопроводность и термоэлектрические явления	2	
	Электронно-дырочный переход. Простые и бинарные полупроводники. Простые и бинарные полупроводники	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	***	
Самостоятельная работа обучающихся над курсовым проектом (работой)		<i>Не предусмотрено</i>	
Промежуточная аттестация		*	
Всего:		52	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Материаловедение» оснащенный *оборудованием*: индивидуальные рабочие места для обучающихся, рабочее место преподавателя, классная доска; *техническими средствами обучения*: персональный компьютер, демонстрационный мультимедийный комплекс.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы¹

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

3.2.1. Печатные издания

1. Давыдова, И. С. *Материаловедение : учебное пособие* / И.С. Давыдова, Е.Л. Максина. — 2-е изд. — Москва : РИОР : ИНФРА-М, 2020. — 228 с.

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Бондаренко, Г. Г. *Материаловедение : учебник для среднего профессионального образования* / Г. Г. Бондаренко, Т. А. Кабанова, В. В. Рыбалко ; под редакцией Г. Г. Бондаренко. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 329 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08682-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/470070> (дата обращения: 13.09.2021).

3.2.2. Дополнительные источники

1. Адашкин, А.М. *Материаловедение и технология материалов: учебное пособие* А.М. Адашкин, В.М. Зуев / А.М. Адашкин, В.М. Зуев. - М.: Форум, 2018. - 320 с.

¹ Организация образования при разработке рабочей программы, вправе уточнить список изданий, дополнив его новыми изданиями из расчета не менее одного издания по учебной дисциплине.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
Знания:		
<ul style="list-style-type: none"> – виды механической, химической и термической обработки металлов и сплавов; – виды прокладочных и уплотнительных материалов; – закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов, защиты от коррозии; – классификацию, основные виды, маркировку, область применения и виды обработки конструкционных материалов, основные сведения об их назначении и свойствах, принципы их выбора для применения в производстве; – методы измерения параметров и определения свойств материалов; – основные сведения о кристаллизации и структуре расплавов; – основные сведения о назначении и свойствах металлов и сплавов, о технологии их производства; – основные свойства полимеров и их использование; – особенности строения металлов и сплавов; – свойства смазочных и абразивных материалов; – способы получения композиционных материалов; – сущность технологических процессов литья, сварки, обработки металлов давлением и резанием 	<ul style="list-style-type: none"> – сопоставляет и определяет свойства материалов по маркировке, внешнему виду, происхождению, свойствам, составу, назначению и способу приготовления; – классифицирует основные материалы; – объясняет способы определения режимов отжига, закалки и отпуска стали; – выполняет подбор конструкционных материалов по их назначению и условиям эксплуатации; – определяет способы и режимы обработки металлов для изготовления различных деталей; – анализирует и выбирает виды механической, термической, химико-термической обработки металлов и сплавов; – выбирает прокладочные и уплотнительные материалы; – объясняет закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов, защиты от коррозии; – предъявляет методы измерения параметров и определения свойств материалов; – воспроизводит основные сведения о технологии производства материалов; – объясняет способы получения композиционных материалов; – предъявляет знания свойств смазочных и абразивных материалов; – объясняет сущность технологических процессов литья, сварки, обработки металлов давлением, резанием 	<p>Оценка результатов:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выполнения и защиты лабораторных и практических работ; – тестирования; – экспертного наблюдения за ходом выполнения практической работы; – выполнения индивидуальных домашних заданий; – устных и письменных опросов; – промежуточной аттестации
Умения:		
<ul style="list-style-type: none"> – определять свойства и классифицировать конструкционные и сырьевые материалы, применяемые в производстве, по маркировке, внешнему виду, происхождению, свойствам, составу, 	<ul style="list-style-type: none"> – демонстрирует умения определять свойства и классифицировать конструкционные и сырьевые материалы, применяемые в производстве, по маркировке, 	<p>Оценка результатов:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выполнения и защиты лабораторных и практических работ; – тестирования; – экспертного наблюдения

<p>назначению и способу приготовления;</p> <ul style="list-style-type: none"> – определять твердость материалов; – определять режимы отжига, закалки и отпуска стали; – подбирать конструкционные материалы по их назначению и условиям эксплуатации; – подбирать способы и режимы обработки металлов (литьем, давлением, сваркой, резанием) для изготовления различных деталей 	<p>внешнему виду, происхождению, свойствам, составу, назначению и способу приготовления;</p> <ul style="list-style-type: none"> – определяет твердость материалов; – определяет режимы отжига, закалки и отпуска стали; – правильно подбирает конструкционные материалы по их назначению и условиям эксплуатации; – подбирает способы и режимы обработки металлов (литьем, давлением, сваркой, резанием) для изготовления различных деталей 	<p>за ходом выполнения практической работы;</p> <ul style="list-style-type: none"> – выполнения индивидуальных домашних заданий; – устных и письменных опросов; – промежуточной аттестации
---	---	---

Приложение № 2.6
к ПОПОП по специальности
2.13.02.01 Тепловые электрические станции

**ПРИМЕРНАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.06 «ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»**

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.06 «ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП. 06 «Информационные технологии в профессиональной деятельности» является обязательной частью общепрофессионального цикла примерной основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ГОС по специальности 2.13.02.01 Тепловые электрические станции.

Учебная дисциплина ОП. 06 «Информационные технологии в профессиональной деятельности» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ГОС по специальности 2.13.02.01 Тепловые электрические станции.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 09, ОК 11.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3. ПК 4.1. ПК 4.2. ПК 5.1. ПК 5.2. ПК 5.3. ПК 5.4. ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 09 ОК 10 ОК 11	<ul style="list-style-type: none"> – выполнять расчёты с использованием прикладных компьютерных программ; – использовать сеть Интернет и её возможности для организации оперативного обмена информацией; – использовать технологии сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных в профессионально ориентированных информационных системах; – обрабатывать и анализировать информацию с применением программных средств и вычислительной техники; – получать информацию в локальных и глобальных компьютерных сетях; – применять графические редакторы для создания и редактирования изображений; – применять компьютерные программы для поиска информации, составления и оформления документов и презентаций 	<ul style="list-style-type: none"> – базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ (текстовые процессоры, электронные таблицы, системы управления базами данных, графические редакторы, информационно-поисковые системы); – методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации; – общий состав и структуру персональных ЭВМ и вычислительных систем; – основные методы и приёмы обеспечения информационной безопасности; – основные положения и принципы автоматизированной обработки и передачи информации; – основные принципы, методы и свойства информационных и телекоммуникационных технологий в профессиональной деятельности

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы учебной дисциплины	58
в том числе:	
теоретическое обучение	30
лабораторные работы	<i>Не предусмотрено</i>
практические занятия	26
курсовая работа (проект)	<i>Не предусмотрено</i>
контрольная работа	<i>Не предусмотрено</i>
самостоятельная работа*	***
Промежуточная аттестация**	2

*Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется организацией профессионального образования в соответствии с требованиями ГОС СПО в пределах объема учебной дисциплины в количестве часов, необходимых для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием учебной дисциплины.

**Форма промежуточной аттестации определяется учебным планом организации профессионального образования.

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Информационные системы и технологии		2	
Тема 1.1. Понятия информационных систем и технологий	Содержание учебного материала	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 09 ОК 10 ОК 11 ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3. ПК 4.1. ПК 4.2. ПК 5.1. ПК 5.2. ПК 5.3. ПК 5.4.
	Понятия информационных систем и технологий. Виды автоматизированных информационных технологий	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	***	
Раздел 2. Программное обеспечение вычислительной техники		44	
Тема 2.1. Программные средства и их основные характеристики	Содержание учебного материала	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 09 ОК 10 ОК 11 ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 2.1.
	Программные средства и их основные характеристики	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	***	

			ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3. ПК 4.1. ПК 4.2. ПК 5.1. ПК 5.2. ПК 5.3. ПК 5.4.
Тема 2.2. Технология обработки текстовой информации	Содержание учебного материала	14	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 09 ОК 10 ОК 11 ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3. ПК 4.1. ПК 4.2. ПК 5.1. ПК 5.2. ПК 5.3. ПК 5.4. ПК 6.1. ПК 6.2. ПК 6.3. ПК 6.4.
	Назначение текстового процессора. Структура интерфейса текстового процессора. Создание документов на основе шаблонов. Создание шаблонов и форм	2	
	Вставка объектов в текстовый документ. Оформление документа с помощью формул, графических объектов, организационных диаграмм	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	10	
	Практическое занятие «Создание деловых документов в текстовом процессоре MS Word. Представление информации в табличной форме»	2	
	Практическое занятие «Представление информации в структурированной форме. Многоуровневые списки. Создание документов с формулами»	2	
	Практическое занятие «Внедрение графических объектов»	2	
	Практическое занятие «Организационные диаграммы в документе MS Word»	2	
	Практическое занятие «Комплексное использование текстового процессора MS Word для создания документов»	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	
Самостоятельная работа обучающихся	***		
Тема 2.3. Технология обработки числовой информации	Содержание учебного материала	14	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 09 ОК 10 ОК 11
	Назначение табличного процессора. Структура интерфейса табличного процессора	2	
	Поиск и сортировка данных в MS Excel	2	
	Связывание листов электронной книги. Расчёт промежуточных итогов. Оптимизационное моделирование	2	
	Технология связей между файлами и консолидация данных.		

	Экономические расчёты в MS Excel	2	ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3. ПК 4.1. ПК 4.2. ПК 5.1. ПК 5.2. ПК 5.3. ПК 5.4.
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6	
	Практическое занятие «Фильтрация данных и условное форматирование. Связанные таблицы. Расчёт промежуточных результатов»	2	
	Практическое занятие «Подбор параметра. Организация обратного расчёта. Задачи оптимизации. Поиск решения»	2	
	Практическое занятие «Связи между файлами и консолидация данных. Экономические расчёты в MS Excel. Комплексное использование приложений MS Office для создания документов»	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	***	
Тема 2.4. Технология обработки информационных массивов	Содержание учебного материала	6	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 09 ОК 10 ОК 11 ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3. ПК 4.1. ПК 4.2. ПК 5.1. ПК 5.2. ПК 5.3. ПК 5.4.
	Назначение систем управления базами данных (СУБД). Структура элементов баз данных, способы их представления	2	
	Инструменты СУБД для обработки данных. Использование СУБД в энергетике	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое занятие «Создание базы данных в табличной форме, её редактирование и форматирование. Создание и редактирование формы. Создание запросов. Создание и редактирование отчета»	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	***	
Тема 2.5. Информационная технология представления информации в виде презентаций	Содержание учебного материала	4	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05
	Назначение компьютерных презентаций. Интерфейс программы для создания презентаций. Использование презентаций в профессиональной деятельности	2	

	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	ОК 06 ОК 09 ОК 10 ОК 11 ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3. ПК 4.1. ПК 4.2. ПК 5.1. ПК 5.2. ПК 5.3. ПК 5.4.
	Практическое занятие «Создание, редактирование и форматирование компьютерной презентации. Настройка анимации»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	***	
Тема 2.6. Технология обработки графической информации	Содержание учебного материала	4	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 09 ОК 10 ОК 11 ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3. ПК 4.1. ПК 4.2. ПК 5.1. ПК 5.2. ПК 5.3. ПК 5.4.
	Растровая и векторная графика. Программы растровой графики. Программный пакет Adobe Photoshop	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое занятие «Работа с шаблонами. Практические приёмы работы в Adobe Photoshop»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	***	
Раздел 3. Информационно-коммуникационные технологии		6	

Тема 3.1. Представление об информационно-коммуникационных технологиях	Содержание учебного материала	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 09 ОК 10 ОК 11 ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3. ПК 4.1. ПК 4.2. ПК 5.1. ПК 5.2. ПК 5.3. ПК 5.4.
	Представление об информационно-коммуникационных технологиях	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	***	
Тема 3.2. Всемирная сеть Интернет	Содержание учебного материала	4	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 09 ОК 10 ОК 11 ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3. ПК 4.1. ПК 4.2. ПК 5.1. ПК 5.2. ПК 5.3.
	Назначение и интерфейс браузера. Использование интернет-технологий в профессиональной деятельности	2	
	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие «Настройка браузера. Поиск информации в различных поисковых системах. Работа с электронной почтой. Использование интернет технологий в профессиональной деятельности»	2	

	Самостоятельная работа обучающихся	***	
Раздел 4. Основы информационной безопасности		4	
Тема 4.1. Информационная безопасность	Содержание учебного материала	4	ОК 01
	Информационная безопасность	2	ОК 02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	ОК 03
	Практическое занятие «Резервное копирование данных. Тестирование и лечение файлов. Установка паролей на документ»	2	ОК 04
	Самостоятельная работа обучающихся	***	ОК 05
			ОК 06
			ОК 09
			ОК 10
			ОК 11
			ПК 1.1.
			ПК 1.2.
			ПК 1.3.
			ПК 1.4.
			ПК 2.1.
			ПК 2.2.
			ПК 2.3.
			ПК 2.4.
			ПК 3.1.
			ПК 3.2.
			ПК 3.3.
			ПК 4.1.
			ПК 4.2.
			ПК 5.1.
			ПК 5.2.
			ПК 5.3.
			ПК 5.4.
Самостоятельная учебная работа обучающегося над курсовым проектом (работой)		<i>Не предусмотрено</i>	
Промежуточная аттестация		2	
Всего:		58	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Информационных технологий» оснащенный *оборудованием*: индивидуальные рабочие места для обучающихся, рабочее место преподавателя, классная доска; *техническими средствами обучения*: лицензионное программное обеспечение в соответствии с содержанием дисциплины (Windows, Photo-Shop), персональный компьютер, демонстрационный мультимедийный комплекс.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы¹

Для реализации программы библиотечный фонд организации профессионального образования должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе.

3.2.1. Печатные издания

1. Оганесян В.О. Информационные технологии в профессиональной деятельности : учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования / В.О. Оганесян, А.В. Курилова. – Москва : Академия, 2019. – 224 с.

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Михеева Е.В. Информационные технологии в профессиональной деятельности: электронное учебное издание / Е.В. Михеева, О.И. Титова. – Москва : Академия, 2021. – URL: <https://www.academia-moscow.ru/catalogue/5411/477952/> (дата обращения 13.09.2021). – Текст : электронный.

3.2.3. Дополнительные источники

1. Информационные технологии и вычислительные системы. Вычислительные системы. Компьютерная графика. Распознавание образов. Математическое моделирование / Под ред. С.В. Емельянова. - М.: Ленанд, 2015. - 100 с

¹Организация образования при разработке рабочей программы, вправе уточнить список изданий, дополнив его новыми изданиями из расчета не менее одного издания по учебной дисциплине.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
Знания:		
<ul style="list-style-type: none"> – базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ (текстовые процессоры, электронные таблицы, системы управления базами данных, графические редакторы, информационно-поисковые системы); – методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации; – общий состав и структуру персональных ЭВМ и вычислительных систем; – основные методы и приёмы обеспечения информационной безопасности; – основные положения и принципы автоматизированной обработки и передачи информации; – основные принципы, методы и свойства информационных и телекоммуникационных технологий в профессиональной деятельности 	<ul style="list-style-type: none"> – демонстрирует знания базовых системных программных продуктов и пакетов прикладных программ (текстовые редакторы, электронные таблицы, системы управления базами данных, графические редакторы, информационно-поисковые системы); – демонстрирует методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации; – объясняет общий состав и структуру персональных электронно-вычислительных машин и вычислительных систем; – объясняет основные методы и приемы обеспечения информационной безопасности; – объясняет основные положения и принципы автоматизированной обработки и передачи информации; – демонстрирует знания основных принципов, методы и свойства информационных и телекоммуникационных технологий в профессиональной деятельности 	<p>Оценка результатов:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выполнения и защиты практических работ; – тестирования; – экспертного наблюдения за ходом выполнения практической работы; – выполнения индивидуальных домашних заданий; – устных и письменных опросов; – промежуточной аттестации
Умения:		
<ul style="list-style-type: none"> – выполнять расчёты с использованием прикладных компьютерных программ; – использовать сеть Интернет и её возможности для организации оперативного обмена информацией; – использовать технологии сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных в профессионально ориентированных информационных системах; 	<ul style="list-style-type: none"> – правильно выполняет расчеты с использованием прикладных компьютерных программ; – использует информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет» (далее - сеть Интернет) и ее возможности для организации оперативного обмена информацией; – использует технологии сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и 	<p>Оценка результатов:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выполнения и защиты практических работ; – тестирования; – экспертного наблюдения за ходом выполнения практической работы; – выполнения индивидуальных домашних заданий; – устных и письменных опросов; – промежуточной

<ul style="list-style-type: none"> – обрабатывать и анализировать информацию с применением программных средств и вычислительной техники; – получать информацию в локальных и глобальных компьютерных сетях; – применять графические редакторы для создания и редактирования изображений; – применять компьютерные программы для поиска информации, составления и оформления документов и презентаций 	<p>передачи данных в профессионально ориентированных информационных системах;</p> <ul style="list-style-type: none"> – правильно обрабатывает и анализировать информацию с применением программных средств и вычислительной техники; – применяет информацию в локальных и глобальных компьютерных сетях; – применяет графические редакторы для создания и редактирования изображений; – применяет компьютерные программы для поиска информации, составления и оформления документов и презентаций 	<p>аттестации</p>
--	---	-------------------

Приложение № 2.7
к ПОПОП по специальности
2.13.02.01 Тепловые электрические станции

**ПРИМЕРНАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.07 «ОСНОВЫ ЭКОНОМИКИ»**

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП. 07 «ОСНОВЫ ЭКОНОМИКИ»

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.07 «Основы экономики» является обязательной частью общепрофессионального цикла примерной основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ГОС по профессии 2.13.02.01 Тепловые электрические станции

Учебная дисциплина ОП.07 «Основы экономики» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ГОС по специальности 2.13.02.01 Тепловые электрические станции

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 4.1. ПК 4.2. ПК 4.3. ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09 ОК 10 ОК 11	<ul style="list-style-type: none"> – находить и использовать необходимую экономическую информацию; – определять организационно-правовые формы организаций; – определять состав материальных, трудовых и финансовых ресурсов организации; – оформлять первичные документы по учету рабочего времени, выработки, заработной платы, простоев; – рассчитывать основные технико-экономические показатели деятельности подразделения (организации) 	<ul style="list-style-type: none"> – действующие законодательные и иные нормативные правовые акты, регулирующие производственно-хозяйственную деятельность; – основные технико-экономические показатели деятельности организации; – методики расчета основных технико-экономических показателей деятельности организации; – методы управления основными и оборотными средствами и оценки эффективности их использования; – механизмы ценообразования на продукцию (услуги), формы оплаты труда в современных условиях; – основные принципы построения экономической системы организации; – основы маркетинговой принципы делового общения; – основы организации работы коллектива исполнителей; – основы планирования, финансирования и кредитования организации; – особенности менеджмента в области профессиональной деятельности; – общую производственную и организационную структуру организации; – современное состояние и перспективы развития отрасли, организацию хозяйствующих субъектов в рыночной экономике; – состав материальных, трудовых и финансовых ресурсов организации, показатели их эффективного использования; – способы экономии ресурсов, основные энерго- и материалосберегающие технологии; – формы организации и оплаты труда

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы учебной дисциплины	48
в том числе:	
теоретическое обучение	36
лабораторные работы	<i>Не предусмотрено</i>
практические занятия	10
курсовая работа (проект)	<i>Не предусмотрено</i>
контрольная работа	<i>Не предусмотрено</i>
самостоятельная работа*	***
Промежуточная аттестация**	2

*Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется организацией профессионального образования в соответствии с требованиями ГОС СПО в пределах объема учебной дисциплины в количестве часов, необходимых для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием учебной дисциплины.

**Форма промежуточной аттестации определяется учебным планом организации профессионального образования.

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Предприятие как основное звено рыночной экономики		10	
Тема 1.1. Сферы и отрасли экономики, их характеристика	Содержание учебного материала	2	ОК 01
	Сущность экономики. Производственная и непроизводственная сферы. Понятие отрасли. Отраслевое деление экономики. Классификация отраслей. Характеристика отдельных отраслей промышленности. Понятие межотраслевого комплекса	2	ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	ОК 07
	Самостоятельная работа обучающихся	***	ОК 08 ОК 09 ОК 10 ОК 11 ПК 4.1. ПК 4.2. ПК 4.3.
Тема 1.2. Сущность предприятия как основного звена экономики	Содержание учебного материала	2	ОК 01
	Предприятие – основное звено экономики и самостоятельная социально-экономическая система. Цели создания и функционирования предприятия. Характеристика предприятия. Предприятие как хозяйствующий субъект в рыночной экономике	2	ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	ОК 07
	Самостоятельная работа обучающихся	***	ОК 08 ОК 09 ОК 10 ОК 11 ПК 4.1. ПК 4.2. ПК 4.3.
Тема 1.3. Организационно-правовые формы предприятия	Содержание учебного материала	4	ОК 01
	Организационно-правовые формы организации (предприятия)	2	ОК 02 ОК 03
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	ОК 04
	Практическое занятие «Организационно-правовые формы предприятия»	2	ОК 05 ОК 06
	Самостоятельная работа обучающихся	***	ОК 07 ОК 08 ОК 09 ОК 10

			ОК 11 ПК 4.1. ПК 4.2. ПК 4.3.
Тема 1.4. Нормативно-правовые акты, регламентирующие деятельность предприятия	Содержание учебного материала	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09 ОК 10 ОК 11 ПК 4.1. ПК 4.2. ПК 4.3.
	Государственное регулирование деятельности предприятий. Отраслевые нормативные документы. Внутренние нормативные документы	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	***	
Раздел 2. Производственные ресурсы предприятия и показатели их использования		8	
Тема 2.1. Производственные ресурсы и капитал предприятия	Содержание учебного материала	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09 ОК 10 ОК 11 ПК 4.1. ПК 4.2. ПК 4.3.
	Ресурсы как основа производственной деятельности предприятия. Капитал предприятия как источник формирования производственных ресурсов предприятия, источники его формирования	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	***	
Тема 2.2. Основные и оборотные средства	Содержание учебного материала	6	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09 ОК 10 ОК 11 ПК 4.1. ПК 4.2. ПК 4.3.
	Понятие основных средств. Состав и структура основных средств. Состав, структура, формирование оборотных средств. Износ и амортизация основных средств	4	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое занятие «Расчет показателей эффективности использования основных и оборотных средств»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	***	
Раздел 3. Трудовые ресурсы предприятия		6	
Тема 3.1.	Содержание учебного материала	2	ОК 01

Трудовые ресурсы	Рынок труда и его сущность. Состав и структура кадров предприятия	2	ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09 ОК 10 ОК 11 ПК 4.1. ПК 4.2. ПК 4.3.
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	***	
Тема 3.2. Формы и системы оплаты труда	Содержание учебного материала	4	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09 ОК 10 ОК 11 ПК 4.1. ПК 4.2. ПК 4.3.
	Формы и системы оплаты труда. Их разновидности, преимущества и недостатки	4	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	***	
Раздел 4. Финансовые ресурсы		12	
Тема 4.1. Доходы и расходы предприятия	Содержание учебного материала	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09 ОК 10 ОК 11 ПК 4.1. ПК 4.2. ПК 4.3.
	Доходы и расходы предприятия	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	***	
Тема 4.2. Налогообложение предприятий	Содержание учебного материала	6	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06
	Понятие налогов, виды налогов и их функции. Участники налоговых отношений	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	Практическое занятие «Расчет обязательных отчислений от фонда оплаты труда»	4	

	предприятий»		ОК 07 ОК 08 ОК 09 ОК 10 ОК 11 ПК 4.1. ПК 4.2. ПК 4.3.
	Самостоятельная работа обучающихся	***	
Тема 4.3. Прибыль предприятия	Содержание учебного материала	4	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09 ОК 10 ОК 11 ПК 4.1. ПК 4.2. ПК 4.3.
	Прибыль как основной показатель деятельности предприятия. Механизм формирования прибыли	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое занятие «Определение прибыли предприятия»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	***	
Раздел 5. Особенности менеджмента в области профессиональной деятельности		10	
Тема 5.1. Основы менеджмента	Содержание учебного материала	4	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09 ОК 10 ОК 11 ПК 4.1. ПК 4.2. ПК 4.3.
	История возникновения менеджмента. Цели и задачи менеджмента. Виды менеджмента: управление производством, маркетингом, персоналом, финансами. Основные функции менеджмента: планирование, организация, мотивация и контроль. Основы планирования в организации. Сущность бизнес-плана. Финансовые источники обеспечения плана. Организационная структура предприятия. Принципы ее проектирования. Виды организационных структур предприятия. Основы организации работы коллектива	4	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	***	
Тема 5.2. Принципы делового общения	Содержание учебного материала	4	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09 ОК 10 ОК 11 ПК 4.1. ПК 4.2.
	Определение делового общения. Сущность, функции делового общения. Формы делового общения. Определение деловой беседы. Этапы деловой беседы. Способы начала беседы. Приемы аттракции. Этапы делового общения. Основные подходы в проведении деловых переговоров	4	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	***	

			ПК 4.3.
Тема 5.3. Основы маркетинговой деятельности на предприятии	Содержание учебного материала	2	ОК 01 ОК 02
	Предмет, цели и задачи маркетинга. Функциональное значение маркетинга. Основные понятия в маркетинге. Понятие рынка и его виды	2	ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	ОК 07 ОК 08
	Самостоятельная работа обучающихся	***	ОК 09 ОК 10 ОК 11 ПК 4.1. ПК 4.2. ПК 4.3.
Самостоятельная учебная работа обучающегося над курсовым проектом (работой)		<i>Не предусмотрено</i>	
Промежуточная аттестация		2	
Всего:		48	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Экономики», оснащенный *оборудованием*: рабочие места по количеству обучающихся; рабочее место преподавателя; комплект учебно-методической документации; наглядные пособия: демонстрационные плакаты, раздаточный материал; видеотека по курсу; учебные фильмы по некоторым разделам дисциплины; *техническими средствами обучения*: компьютер, мультимедиа комплекс.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы¹

Для реализации программы библиотечный фонд организации профессионального образования должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе.

3.2.1. Печатные издания

1. Грибов, В.Д. Основы экономики, менеджмента и маркетинга (для спо) / В.Д. Грибов. - М.: КноРус, 2014. - 544 с.

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Фрицлер, А. В. Основы финансовой грамотности : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. В. Фрицлер, Е. А. Тарханова. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 154 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13794-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/466897>.

2. Экономика организации : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. В. Колышкин [и др.] ; под редакцией А. В. Колышкина, С. А. Смирнова. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 498 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-06278-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/474223>.

3.2.3. Дополнительные источники

1. Основы финансовой грамотности: учебное пособие / В.М. Богаченко, И.П. Бурейко, Н.П. Жилияскова. – Ростов-на-Дону : Феникс, 2021. – 159 с. – (Среднее профессиональное образование).

¹Организация образования при разработке рабочей программы, вправе уточнить список изданий, дополнив его новыми изданиями из расчета не менее одного издания по учебной дисциплине.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
Знания:		
<ul style="list-style-type: none"> – действующие законодательные и иные нормативные правовые акты, регулирующие производственно-хозяйственную деятельность; – основные технико-экономические показатели деятельности организации; – методики расчета основных технико-экономических показателей деятельности организации; – методы управления основными и оборотными средствами и оценки эффективности их использования; – механизмы ценообразования на продукцию (услуги), формы оплаты труда в современных условиях; – основные принципы построения экономической системы организации; – основы маркетинговой деятельности, менеджмента и принципы делового общения; – основы организации работы коллектива исполнителей; – основы планирования, финансирования и кредитования организации; – особенности менеджмента в области профессиональной деятельности; – общую производственную и организационную структуру организации; – современное состояние и перспективы развития отрасли, организацию хозяйствующих субъектов в рыночной экономике; – состав материальных, трудовых и финансовых ресурсов организации, показатели их эффективного использования; – способы экономии ресурсов, основные энерго- и материалосберегающие технологии; – формы организации и оплаты труда 	<ul style="list-style-type: none"> – сопоставляет виды организаций и делает правильные выводы о их деятельности в рыночной экономике; – предьявляет понимание сущности предпринимательской деятельности; – владеет основными экономическими понятиями и терминами, использует их в профессиональной деятельности; – владеет методами расчета технико-экономических показателей деятельности организации; – определяет производительность труда, трудозатраты; – выполняет калькуляцию на производство изделия и услуг малого предприятия; – оценивает состояние конкурентной среды; – определяет виды работ предприятия и виды продукции предприятия, схему их технологического производства; – рассчитывает заработную плату различных систем оплаты труда 	<p>Оценка результатов:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выполнения и защиты практических работ; – решение ситуационных задач; – выполнения индивидуальных домашних заданий; – устных и письменных опросов; - проведение дискуссий, мозгового штурма, ролевых игр; - решение творческо-поисковых заданий; - составление таблиц и схем; - ведение расчетов основных финансовых показателей предпринимательской деятельности; – промежуточной аттестации
Умения:		

<ul style="list-style-type: none"> – находить и использовать необходимую экономическую информацию; – определять организационно-правовые формы организаций; – определять состав материальных, трудовых и финансовых ресурсов организации; – оформлять первичные документы по учету рабочего времени, выработки, заработной платы, простоев; – рассчитывать основные технико-экономические показатели деятельности подразделения (организации) 	<ul style="list-style-type: none"> – демонстрирует умения использовать необходимую экономическую информацию; – осуществляет выбор и обоснование организационно-правовой формы предпринимательской деятельности – определяет состав материальных, трудовых и финансовых ресурсов организации; – правильно оформляет первичные документы по учету рабочего времени, выработки, заработной платы, простоев; – рассчитывает основные технико-экономические показатели деятельности подразделения (организации) 	<p>Оценка результатов:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выполнения и защиты практических работ; – решение ситуационных задач; – выполнения индивидуальных домашних заданий; – устных и письменных опросов; - проведение дискуссий, мозгового штурма, ролевых игр; - решение творческо-поисковых заданий; - составление таблиц и схем; - ведение расчетов основных финансовых показателей предпринимательской деятельности; – промежуточной аттестации
---	---	--

Приложение № 2.8
к ПОПОП по специальности
2.13.02.01 Тепловые электрические станции

**ПРИМЕРНАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП. 08 «ПРАВОВЫЕ ОСНОВЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»**

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП. 08 «ПРАВОВЫЕ ОСНОВЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.08 «Правовые основы профессиональной деятельности» является обязательной частью общепрофессионального цикла примерной основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ГОС по специальности 2.13.02.01 Тепловые электрические станции

Учебная дисциплина ОП.08 «Правовые основы профессиональной деятельности» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ГОС по специальности 2.13.02.01 Тепловые электрические станции

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 3.2. ПК 4.1. ПК 4.2. ПК 4.3. ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 10	<ul style="list-style-type: none"> – анализировать и оценивать результаты и последствия деятельности (бездействия) с правовой точки зрения; - защищать свои права в соответствии с гражданским, гражданским процессуальным и трудовым законодательством; – использовать нормативные правовые акты, регламентирующие профессиональную деятельность 	<ul style="list-style-type: none"> – виды административных правонарушений и административной ответственности; – классификацию, основные виды и правила составления нормативных правовых актов; – нормы защиты нарушенных прав и судебный порядок разрешения споров; – организационно-правовые формы юридических лиц; – основные положения Конституции ПМР, действующие законодательные и иные нормативные правовые акты, регулирующие правоотношения в процессе профессиональной (трудовой) деятельности; – нормы дисциплинарной и материальной ответственности работника; – понятие правового регулирования в сфере профессиональной деятельности; – порядок заключения трудового договора и основания его прекращения; – права и обязанности работников в сфере профессиональной деятельности; – права и свободы человека и гражданина, механизмы их реализации; – правовое положение субъектов предпринимательской деятельности; – роль государственного регулирования в обеспечении занятости населения

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы учебной дисциплины	36
в том числе:	
теоретическое обучение	20
лабораторные работы	<i>Не предусмотрено</i>
практические занятия	14
курсовая работа (проект)	<i>Не предусмотрено</i>
контрольная работа	<i>Не предусмотрено</i>
самостоятельная работа*	***
Промежуточная аттестация**	2

*Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется организацией профессионального образования в соответствии с требованиями ГОС СПО в пределах объема учебной дисциплины в количестве часов, необходимых для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием учебной дисциплины.

**Форма промежуточной аттестации определяется учебным планом организации профессионального образования.

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Право и законодательство		2	
Тема 1.1. Правовое регулирование экономических отношений	Содержание учебного материала	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 10 ПК 3.2. ПК 4.1. ПК 4.2. ПК 4.3.
	Правовое регулирование экономических отношений	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	***	
Раздел 2. Право и экономика		8	
Тема 2.1. Правовое положение субъектов предпринимательской деятельности	Содержание учебного материала	4	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 10 ПК 3.2. ПК 4.1. ПК 4.2. ПК 4.3.
	Понятие и признаки субъектов предпринимательской деятельности. Организационно-правовые формы юридических лиц, ИП	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое занятие «Правовое положение субъектов предпринимательской деятельности»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	***	
Тема 2.2. Экономические споры	Содержание учебного материала	4	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 10 ПК 3.2. ПК 4.1. ПК 4.2. ПК 4.3.
	Экономические споры. Подведомственность и подсудность экономических споров	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое занятие «Экономические споры. Порядок составления искового заявления»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	***	

Раздел 3. Труд и социальная защита		20	
Тема 3.1. Правовое регулирование занятости и трудоустройства	Содержание учебного материала	4	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 10 ПК 3.2. ПК 4.1. ПК 4.2. ПК 4.3.
	Правовое регулирование занятости и трудоустройства	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое занятие «Оформление резюме. Собеседование»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	***	
Тема 3.2. Трудовой договор (контракт)	Содержание учебного материала	4	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 10 ПК 3.2. ПК 4.1. ПК 4.2. ПК 4.3.
	Трудовой договор (контракт)	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое занятие «Составление трудового договора (контракт)»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	***	
Тема 3.3. Рабочее время и время отдыха. Трудовая дисциплина	Содержание учебного материала	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 10 ПК 3.2. ПК 4.1. ПК 4.2. ПК 4.3.
	Рабочее время и время отдыха. Трудовая дисциплина	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	***	
Тема 3.4. Заработная плата	Содержание учебного материала	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 10 ПК 3.2. ПК 4.1.
	Оплата труда и заработная плата	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	***	

			ПК 4.2. ПК 4.3.
Тема 3.5. Материальная ответственность сторон трудового договора. Трудовые споры	Содержание учебного материала	6	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 10 ПК 3.2. ПК 4.1. ПК 4.2. ПК 4.3.
	Материальная ответственность сторон трудового договора. Трудовые споры	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	Практическое занятие «Составление заявления в комиссию по трудовым спорам»	2	
	Практическое занятие Решение задач: «Разрешение трудовых конфликтов в сфере дисциплинарной ответственности»	2	
Самостоятельная работа обучающихся	***		ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 10 ПК 3.2. ПК 4.1. ПК 4.2. ПК 4.3.
Тема 3.6. Социальное обеспечение граждан	Содержание учебного материала	2	
	Понятие социальной помощи. Пенсии и их вид. Расчет оплаты больничного листа и расчет пенсии.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	***	
Раздел 4. Административное право		4	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 10 ПК 3.2. ПК 4.1. ПК 4.2. ПК 4.3.
Тема 4.1. Административные правонарушения и административная ответственность	Содержание учебного материала	4	
	Виды административных правонарушений. Административная ответственность и её виды	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое занятие «Составление искового заявления»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	***	
Самостоятельная учебная работа обучающегося над курсовым проектом (работой)		<i>Не предусмотрено</i>	
Промежуточная аттестация		2	
Всего		36	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Гуманитарных дисциплин» оснащенный *оборудованием*: посадочные места по количеству обучающихся, комплект учебно-наглядных пособий, рабочее место преподавателя, учебно-планирующая документация, рекомендуемые учебники, дидактический материал, раздаточный материал; *техническими средствами обучения*: компьютер с лицензионным программным обеспечением на рабочем месте преподавателя с выходом в Интернет, мультимедийный проектор.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд организации профессионального образования должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе.

4.2.1. Печатные издания¹

1. Гражданский Кодекс Приднестровской Молдавской
2. Гражданско-процессуальный кодекс Приднестровской Молдавской Республики
3. Закон Приднестровской Молдавской Республики «О занятости населения в ПМР
4. Кодекс об административных нарушениях Приднестровской Молдавской Республики
5. Уголовный кодекс Приднестровской Молдавской Республики
6. Конституция ПМР
7. Трудовой Кодекс Приднестровской Молдавской Республики

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Правовая система «Гарант» Форма доступа: www.garant.ru.
2. Правовая система «Кодекс» Форма доступа: www.kodeks.ru.
3. Правовая система «Консультант» Форма доступа: www.consultant.ru.
4. Электронные словари. Форма доступа: slovari.yandex.ru

3.2.3. Дополнительные источники

1. Конституция Приднестровской Молдавской Республики. Принята всенародным голосованием 24 декабря 1995 года (с изменениями и дополнениями).
2. Гражданский кодекс Приднестровской Молдавской Республики, введенный в действие Законом Приднестровской Молдавской Республики от 14 апреля 2000 года (с изменениями и дополнениями).
3. Гражданский кодекс Приднестровской Молдавской Республики, введенный в действие Законом Приднестровской Молдавской Республики от 19 июля 2002 года (с изменениями и дополнениями).
4. Трудовой кодекс Приднестровской Молдавской Республики, введенный в действие Законом Приднестровской Молдавской Республики от 19 июля 2002 года (с изменениями и дополнениями).
5. Гражданский процессуальный кодекс Приднестровской Молдавской Республики, введенный в действие Законом Приднестровской Молдавской Республики от 19 июля 2002 года (с изменениями и дополнениями).
6. Кодекс Приднестровской Молдавской Республики об административных правонарушениях, введенный в действие Законом Приднестровской Молдавской Республики от 19 июля 2002 года (с изменениями и дополнениями)

¹Организация образования при разработке рабочей программы, вправе уточнить список изданий, дополнив его новыми изданиями из расчета не менее одного издания по учебной дисциплине.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
Знания:		
<ul style="list-style-type: none"> – виды административных правонарушений и административной ответственности; – классификацию, основные виды и правила составления нормативных правовых актов; – нормы защиты нарушенных прав и судебный порядок разрешения споров; – организационно-правовые формы юридических лиц; – основные положения Конституции Приднестровской Молдавской Республики, действующие законодательные и иные нормативные правовые акты, регулирующие правоотношения в процессе профессиональной (трудовой) деятельности; – нормы дисциплинарной и материальной ответственности работника; – понятие правового регулирования в сфере профессиональной деятельности; – порядок заключения трудового договора и основания его прекращения; – права и обязанности работников в сфере профессиональной деятельности; – права и свободы человека и гражданина, механизмы их реализации; – правовое положение субъектов предпринимательской деятельности; – роль государственного регулирования в обеспечении занятости населения 	<ul style="list-style-type: none"> – знает виды административных правонарушений и административной ответственности; – точно излагает классификацию, основные виды и правила составления нормативных правовых актов; – использует нормы защиты нарушенных прав и судебный порядок разрешения споров; – определяет организационно-правовые формы юридических лиц; – точно излагает основные положения Конституции Приднестровской Молдавской Республики, действующие законодательные и иные нормативные правовые акты, регулирующие правоотношения в процессе профессиональной (трудовой) деятельности; – определяет нормы дисциплинарной и материальной ответственности работника; – точно формулирует понятие правового регулирования в сфере профессиональной деятельности; – формулирует порядок заключения трудового договора и основания его прекращения; – знает права и обязанности работников в сфере профессиональной деятельности; – знает права и свободы человека и гражданина, механизмы их реализации; – правильно формулирует правовое положение субъектов предпринимательской деятельности; – характеризует роль государственного 	<p>Оценка результатов:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выполнения и защиты практических работ; – выполнения индивидуальных домашних заданий; – устных и письменных опросов; - проведение дискуссий, мозгового штурма, ролевых игр; - решение творческо-поисковых заданий; - составление таблиц и схем; - промежуточной аттестации

	регулирования в обеспечении занятости населения	
Умения:		
<ul style="list-style-type: none"> – анализировать и оценивать результаты и последствия деятельности (бездействия) с правовой точки зрения; – защищать свои права в соответствии с гражданским, гражданским процессуальным и трудовым законодательством; – использовать нормативные правовые акты, регламентирующие профессиональную деятельность 	<ul style="list-style-type: none"> – проводит анализ и оценивает результаты и последствия деятельности (бездействия) с правовой точки зрения; – самостоятельно защищает свои права в соответствии с гражданским, гражданским процессуальным и трудовым законодательством; – грамотно использует нормативные правовые акты, регламентирующие профессиональную деятельность 	

Приложение № 2.9
к ПОПОП по специальности
2.13.02.01. Тепловые электрические станции

**ПРИМЕРНАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП. 09 «ОХРАНА ТРУДА»**

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ ПРОГРАММЫ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.09 «ОХРАНА ТРУДА»

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.09 «Охрана труда» является обязательной частью общепрофессионального цикла примерной основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ГОС по специальности 2.13.02.01 Тепловые электрические станции.

Учебная дисциплина ОП.09 «Охрана труда» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ГОС по специальности 2.13.02.01 Тепловые электрические станции.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 1.1. ПК1.2. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 3.1. ПК 3.3. ПК 5.1. ПК 5.2. ПК 5.3. ПК 5.4. ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 07 ОК 10	<ul style="list-style-type: none"> – вести документацию установленного образца по охране труда, соблюдать сроки ее заполнения и условия хранения; – использовать противопожарные способы и средства коллективной и индивидуальной защиты; – определять и проводить анализ опасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности; – оценивать состояние техники безопасности на производственном объекте; – применять безопасные приемы труда на территории организации и в производственных помещениях; – инструктировать подчиненных работников (персонал) по вопросам техники безопасности; – соблюдать правила безопасности труда, производственной санитарии и пожарной безопасности; – оказывать первую помощь пострадавшим при несчастных случаях на производстве 	<ul style="list-style-type: none"> – законодательство в области охраны труда; – права и обязанности работников в области охраны труда; – виды и правила проведения инструктажей по охране труда; – нормативные правовые акты в области охраны труда, санитарные правила и правила пожарной безопасности; – возможные последствия несоблюдения технологических процессов и производственных инструкций подчиненными работниками (персоналом), фактические или потенциальные последствия собственной деятельности (или бездействия) и их влияние на уровень безопасности труда; – систему управления охраны труда, определение опасностей и рисков; – возможные опасные и вредные производственные факторы и средства защиты; – средства и методы повышения безопасности технических средств и технологических процессов; – предельно допустимые концентрации (ПДК), действие токсичных веществ на организм человека; – порядок хранения и использования средств коллективной и индивидуальной защиты; – правовые и организационные основы охраны труда на предприятии, систему мер по безопасной эксплуатации опасных

		<p>производственных объектов и снижению вредного воздействия на окружающую среду, профилактические мероприятия по технике безопасности и производственной санитарии;</p> <ul style="list-style-type: none"> – общие требования безопасности на территории предприятия и производственных помещениях; – оказание первой помощи пострадавшим при несчастных случаях на производстве; – правила безопасной эксплуатации установок и аппаратов; – категорирование производств по взрыво-пожароопасности; – меры предупреждения пожаров и взрывов; – основные причины возникновения пожаров и взрывов
--	--	--

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы учебной дисциплины	48
в том числе:	
теоретическое обучение	38
лабораторные работы	<i>Не предусмотрено</i>
практические занятия	10
курсовая работа (проект)	<i>Не предусмотрено</i>
контрольная работа	<i>Не предусмотрено</i>
самостоятельная работа*	***
Промежуточная аттестация**	**

**Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется организацией профессионального образования в соответствии с требованиями ГОС СПО в пределах объема учебной дисциплины в количестве часов, необходимых для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием учебной дисциплины.*

***Форма промежуточной аттестации определяется учебным планом организации профессионального образования.*

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Правовые и организационные основы охраны труда		16	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 07 ОК 10 ПК 1.1. ПК1.2. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 3.1. ПК 3.3. ПК 5.1. ПК 5.2. ПК 5.3. ПК 5.4.
Тема 1. 1. Система законодательных актов в области охраны труда	Содержание учебного материала	2	
	Основные законодательные акты в области охраны труда, права и обязанности работников и работодателей в области охраны труда. Органы управления безопасностью труда, надзора и контроля за охраной труда. Основные положения об организации работы, структура органов по охране труда. Обучение и проверка знаний по охране труда	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	***	
Тема 1. 2. Организация работ по охране труда на энергетических предприятиях	Содержание учебного материала	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 07 ОК 10 ПК 1.1. ПК1.2. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 3.1. ПК 3.3. ПК 5.1. ПК 5.2. ПК 5.3. ПК 5.4.
	Органы управления безопасностью труда, надзора и контроля за охраной труда. Основные положения об организации работы, структура органов по охране труда, функции и обязанности работников службы охраны труда на предприятиях энергосистемы. Обучение и проверка знаний по охране труда. Виды и правила проведения инструктажей по охране труда безопасности. Аттестация рабочих мест по условиям труда. Ответственность за нарушение требований по безопасности труда. Материальные затраты на охрану труда	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	***	

Тема 1.3. Производственный травматизм	Содержание учебного материала	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 07 ОК 10 ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 3.1. ПК 3.3. ПК 5.1. ПК 5.2. ПК 5.3. ПК 5.4.
	Объективные и субъективные причины травматизма. Виды производственных травм и профессиональных заболеваний. Виды и правила проведения инструктажей по охране труда и технике безопасности. Ответственность за нарушение требований по безопасности труда. Материальные затраты на охрану труда	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	***	
Тема 1.4. Расследование и учет несчастных случаев на производстве	Содержание учебного материала	4	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 07 ОК 10 ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 3.1. ПК 3.3. ПК 5.1. ПК 5.2. ПК 5.3. ПК 5.4.
	Расследование, учет и анализ несчастных случаев на производстве. Положение о расследовании несчастных случаев на производстве. Мероприятия по предупреждению производственного травматизма	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое занятие «Расследование несчастного случая на производстве»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	***	
Тема 1.5. Оказание доврачебной медицинской помощи пострадавшим при несчастных случаях	Содержание учебного материала	6	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 07 ОК 10 ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 2.1. ПК 2.2.
	Освобождение человека от действия электрического тока. Оказание первой помощи пострадавшему от действия электрического тока	2	
	Приемы оказания первой помощи Порядок выполнения искусственного дыхания и непрямого массажа сердца. Первая помощь при кровотечениях, ушибах, растяжениях, переломах, отравлениях и других случаях	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое занятие «Первая помощь пострадавшему от поражения электрическим током»	2	
Самостоятельная работа обучающихся	***		

			ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 3.1. ПК 3.3. ПК 5.1. ПК 5.2. ПК 5.3. ПК 5.4.
Раздел 2. Общие правила электробезопасности		10	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 07 ОК 10 ПК 1.1. ПК1.2. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 3.1. ПК 3.3. ПК 5.1. ПК 5.2. ПК 5.3. ПК 5.4.
Тема 2.1. Идентификация и воздействие на человека негативных факторов производственной среды	Содержание учебного материала	4	
	Опасные и вредные производственные факторы. Физические негативные факторы: виброакустические колебания, электромагнитные поля и излучения. Защита от вибрации, шума, электромагнитных излучений	2	
	Химические негативные факторы, их классификация и нормирование. ПДК токсичных веществ для рабочей зоны. Средства индивидуальной защиты человека от химических и биологических негативных факторов	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	***	
Тема 2.2. Средства и методы повышения безопасности технических средств и технологических процессов	Содержание учебного материала	6	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 07 ОК 10 ПК 1.1. ПК1.2. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 3.1. ПК 3.3. ПК 5.1. ПК 5.2. ПК 5.3. ПК 5.4.
	Особенности обеспечения безопасных условий труда на производстве. Анализ опасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности. Действие электрического тока на организм человека. Виды поражения и факторы, влияющие на исход поражения электрическим током. Виды поражающих токов, их пороговые значения	2	
	Классификация помещений и электроустановок по степени опасности поражения электрическим током. Меры защиты от поражения электрическим током. Напряжение прикосновения шага, наведенное напряжение.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое занятие «Электрозщитные средства»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	***	
Раздел 3. Техника безопасности при эксплуатации теплосилового оборудования электростанций		12	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04
Тема 3.1.	Содержание учебного материала	2	

Организация работ в тепломеханических цехах электростанций	Виды работ в теплосиловых установках. Технические и организационные мероприятия при подготовке безопасного рабочего места для ремонтных работ	2	ОК 07 ОК 10 ПК 1.1. ПК1.2. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 3.1. ПК 3.3. ПК 5.1. ПК 5.2. ПК 5.3. ПК 5.4.
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	***	
Тема 3.2. Требования безопасности к устройству и размещению парогенераторов. Меры безопасности при обслуживании и ремонте парогенераторов	Содержание учебного материала	6	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 07 ОК 10 ПК 1.1. ПК1.2. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 3.1. ПК 3.3. ПК 5.1. ПК 5.2. ПК 5.3. ПК 5.4.
	Требования безопасности к качеству материалов и сварных соединений. Техническое освидетельствование парогенераторов. Арматура и приборы безопасности. Размещение парогенераторов и устройств для его обслуживания	2	
	Растопка парогенератора. Аварийный останов парогенераторов. Продувка парогенераторов. Обдувка поверхностей нагрева. Внутренняя механическая очистка поверхностей нагрева и работа внутри барабана	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое занятие «Порядок заполнения наряда»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	***	
Тема 3.3. Меры безопасности при обслуживании сосудов работающих под давлением, и при работе в резервуарах	Содержание учебного материала	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 07 ОК 10 ПК 1.1. ПК1.2. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 3.1. ПК 3.3.
	Меры безопасности при обслуживании сосудов работающих под давлением, и при работе в резервуарах	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	***	

			ПК 5.1. ПК 5.2. ПК 5.3. ПК 5.4.
Тема 3.4 Меры безопасности при обслуживании и ремонте паровых турбин	Содержание учебного материала	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 07 ОК 10 ПК 1.1. ПК1.2. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 3.1. ПК 3.3. ПК 5.1. ПК 5.2. ПК 5.3. ПК 5.4.
	Меры безопасности при обслуживании и ремонте паровых турбин	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	***	
Раздел 4. Основы пожарной безопасности		6	
Тема 4.1 Противопожарная профилактика	Содержание учебного материала	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 07 ОК 10 ПК 1.1. ПК1.2. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 3.1. ПК 3.3. ПК 5.1. ПК 5.2. ПК 5.3. ПК 5.4.
	Причины возникновения пожаров и взрывов. Огнестойкость зданий и сооружений. Требования пожарной безопасности к электроустановкам. Методы пожарной безопасности при выполнении огневых работ	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	***	
Тема 4.2. Способы и средства тушения пожаров	Содержание учебного материала	4	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 07 ОК 10 ПК 1.1. ПК1.2.
	Огнегасящие средства и их основные характеристики, принцип действия, область применения. Противопожарная сигнализация. Пожарная техника: огнетушители, стационарные и полустационарные установки пожаротушения. Первичные средства пожаротушения. Способы тушения пожаров	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	

	Практическое занятие «Разработка плана эвакуации при пожаре»	2	ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 3.1. ПК 3.3. ПК 5.1. ПК 5.2. ПК 5.3. ПК 5.4.
	Самостоятельная работа обучающихся	***	
Раздел 5. Основы безопасного производства строительно-монтажных работ		4	
Тема 5.1. Требования техники безопасности при производстве строительно-монтажных работ	Содержание учебного материала	4	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 07 ОК 10 ПК 1.1. ПК1.2. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 3.1. ПК 3.3. ПК 5.1. ПК 5.2. ПК 5.3. ПК 5.4.
	Общие требования безопасности труда при производстве работ на высоте Монтажные работы на высоте, правила пользования инструментами, приспособлениями применяемых при монтаже.	2	
	Меры безопасности при работе с электрофицированными, пневматическими и пиротехническими инструментами	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	***	
Самостоятельная работа обучающихся над курсовым проектом		<i>Не предусмотрено</i>	
Промежуточная аттестация		*	
Всего		48	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Охраны труда», оснащенный *оборудованием*: посадочные места по количеству обучающихся; рабочее место преподавателя; комплект учебных учебно-наглядных пособий; *техническими средствами обучения:* компьютер с установленным программным обеспечением по профилю специальности; мультимедийный проектор; интернет.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы¹

Для реализации программы библиотечный фонд организации профессионального образования имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

3.2.1. Печатные издания

1. Вершина, Г. А. Охрана труда: учебник / Г. А. Вершина, А. М. Лазаренков. – Изд. 2–е, дополненное и переработанное. – Минск : ИВЦ Минфина, 2020.

4.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Государственная инспекция (управление) охраны труда ПМР:
<http://gosnadzorpmr.org/gosudarstvennaya-inspekciya-upravlenie-ohrany-truda.html>

4.2.3. Дополнительные источники

1. Девисилов В.А., Охрана труда, Москва, ФОРУМ-ИНФРА-М, 2015.

¹Организация образования при разработке рабочей программы, вправе уточнить список изданий, дополнив его новыми изданиями из расчета не менее одного издания по учебной дисциплине.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
Знать:		
<ul style="list-style-type: none"> – законодательство в области охраны труда; – права и обязанности работников в области охраны труда; – виды и правила проведения инструктажей по охране труда; – нормативные правовые акты в области охраны труда, санитарные правила и правила пожарной безопасности; – возможные последствия несоблюдения технологических процессов и производственных инструкций подчиненными работниками (персоналом), фактические или потенциальные последствия собственной деятельности (или бездействия) и их влияние на уровень безопасности труда; – систему управления охраны труда, определение опасностей и рисков; – возможные опасные и вредные производственные факторы и средства защиты; – средства и методы повышения безопасности технических средств и технологических процессов; – предельно допустимые концентрации (ПДК), действие токсичных веществ на организм человека; – порядок хранения и использования средств коллективной и индивидуальной защиты; – правовые и организационные основы охраны труда на предприятии, систему мер по безопасной эксплуатации опасных производственных объектов и снижению вредного воздействия на окружающую среду, профилактические мероприятия по технике безопасности и производственной санитарии; 	<ul style="list-style-type: none"> – применяет знания законодательства в области охраны труда; – демонстрирует знания о правах и обязанностях работников в области охраны труда; – объясняет основные виды и правила проведения инструктажей по охране труда; – точно и правильно применяет знания нормативных правовых актов в области охраны труда, санитарных правил и правилах пожарной безопасности; – знает последствия несоблюдения технологических процессов и производственных инструкций подчиненными работниками (персоналом), фактическим или потенциальным последствиям собственной деятельности (или бездействия) и их влияние на уровень безопасности труда; – правильно характеризует систему управления охраны труда, определяет опасности и риски; – объясняет возможные опасные и вредные производственные факторы, и средства защиты; – объясняет основные средства и методы повышения безопасности технических средств и технологических процессов; – демонстрирует знания по предельно допустимым концентрациям (ПДК), действие токсичных веществ на организм человека; – демонстрирует знания по порядку хранения и использования средств коллективной и индивидуальной защиты; – точно и правильно излагает правовые, нормативные и организационные основы охраны труда в организации; – характеризует систему мер по безопасной эксплуатации 	<p>Текущий контроль по темам курса:</p> <ul style="list-style-type: none"> – письменный опрос; – устный фронтальный опрос; – решение ситуационных задач; – контроль выполнения практических заданий; – тестирование; – работа со словарем анатомических терминов; – выполнение рисунков, схем, таблиц; – наблюдения за животными; <p>промежуточная аттестация</p>

<ul style="list-style-type: none"> – общие требования безопасности на территории предприятия и производственных помещениях; – оказание первой помощи пострадавшим при несчастных случаях на производстве; – правила безопасной эксплуатации установок и аппаратов; – категорирование производств по взрывопожароопасности; – меры предупреждения пожаров и взрывов; – основные причины возникновения пожаров и взрывов 	<p>опасных производственных объектов и снижению вредного воздействия на окружающую среду;</p> <ul style="list-style-type: none"> – правильно определяет профилактические мероприятия по технике безопасности и производственной санитарии; – объясняет общие требования безопасности на территории предприятия и производственных помещениях; – объясняет оказание первой помощи пострадавшим при несчастных случаях на производстве; – объясняет правила безопасной эксплуатации установок и аппаратов; – объясняет категорирование производств по взрывопожароопасности; – демонстрирует знания по мерам предупреждения пожаров и взрывов; – правильно выявляет основные причины возникновения пожаров и взрывов 	
<p>Умения:</p>		
<ul style="list-style-type: none"> – вести документацию установленного образца по охране труда, соблюдать сроки ее заполнения и условия хранения; – использовать противопожарные способы и средства коллективной и индивидуальной защиты; – определять и проводить анализ опасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности; – оценивать состояние техники безопасности на производственном объекте; – применять безопасные приемы труда на территории организации и в производственных помещениях; – инструктировать подчиненных работников (персонал) по вопросам техники безопасности; – соблюдать правила безопасности труда, производственной санитарии и 	<ul style="list-style-type: none"> – правильно оформляет документацию установленного образца по охране труда, соблюдать сроки ее заполнения и условия хранения; – использует противопожарные способы и средства коллективной и индивидуальной защиты; – определяет и проводит анализ опасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности; – оценивает состояние техники безопасности на производственном объекте; – применяет безопасные приемы труда на территории организации и в производственных помещениях; – инструктирует подчиненных работников (персонал) по вопросам техники безопасности; 	<ul style="list-style-type: none"> – оценка результатов выполнения практических заданий по работе с информацией, литературой; – экспертная оценка выполнения практических занятий; – экспертная оценка выполнения практических занятий, изготовление анатомических препаратов; – экспертная оценка выполнения практических и лабораторных работ

<p>пожарной безопасности;</p> <p>– оказывать первую помощь пострадавшим при несчастных случаях на производстве</p>	<p>– соблюдает правила безопасности труда, производственной санитарии и пожарной безопасности;</p> <p>– оказывает первую помощь пострадавшим при несчастных случаях на производстве</p>	
--	---	--

Приложение № 3
к ПОПОП по специальности
2.13.02.01 Тепловые электрические
станции

**ФОНДЫ ПРИМЕРНЫХ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ
ИТОГОВОЙ ГОСУДАРСТВЕННОЙ АТТЕСТАЦИИ
ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ**

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ПАСПОРТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ИГА**
- 2. СТРУКТУРА ПРОЦЕДУР ИГА И ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ**
- 3. ТИПОВОЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ДЕМОНСТРАЦИОННОГО ЭКЗАМЕНА**
- 4. ПОРЯДОК ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОВЕДЕНИЯ ЗАЩИТЫ ДИПЛОМНОЙ РАБОТЫ (ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА)**

1. ПАСПОРТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ИГА

1.1. Особенности основной профессиональной образовательной программы:

Фонды примерных оценочных средств разработаны для специальности 2.13.02.01 Тепловые электрические станции.

В рамках специальности СПО предусмотрено освоение следующей квалификации: техник-теплотехник.

Описание квалификации: обучающийся должен быть готов к профессиональной деятельности по обслуживанию и эксплуатации теплотехнического оборудования в качестве техника в организациях (на предприятиях) энергетического профиля.

Количество и номенклатура модулей, входящих в программу по данной траектории:

ПМ 01. Обслуживание котельного оборудования на ТЭС

ПМ 02. Обслуживание турбинного оборудования на ТЭС

ПМ 03. Ремонт теплоэнергетического оборудования

ПМ 04. Контроль технологических процессов производства тепловой энергии и управление им

ПМ 05. Организация и управление работами коллектива исполнителей

ПМ 06. Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих

1.2 Перечень результатов, демонстрируемых на ИГА

Оцениваемые основные виды деятельности и компетенции по ним	Описание выполняемых в ходе процедур ИГА заданий (примерная тематика дипломных работ/дипломных проектов)
Демонстрационный экзамен	
<p>ВД. 3 Ремонт теплоэнергетического оборудования: ПК 3.1. Планировать и обеспечивать подготовительные работы по ремонту теплоэнергетического оборудования. ПК 3.2. Определять причины неисправностей и отказов работы теплоэнергетического оборудования. ПК 3.3. Проводить ремонтные работы и контролировать качество их выполнения.</p>	<p>Задание представляет собой описание содержания работ, выполняемых в области теплотехники с предъявлением требований к выполнению норм времени и качеству работ: Состав операций (задач) выполняемых в ходе выполнения задания: Модуль 1. Разработка дефектной ведомости. Модуль 2. Выполнение ревизии запорной арматуры.</p>
Защита выпускной квалификационной работы (дипломного проекта)	
<p>ВД.1 Обслуживание котельного оборудования на ТЭС: ПК 1.1. Проводить эксплуатационные работы на основном и вспомогательном оборудовании котельного цеха, топливоподачи и мазутного хозяйства. ПК 1.2. Проводить подготовку топлива к сжиганию. ПК 1.3. Контролировать работу тепловой автоматики и контрольно-измерительных приборов в котельном цехе. ПК 1.4. Проводить наладку и испытания основного и вспомогательного оборудования котельного цеха</p>	<p>В тематику выпускных квалификационных работ включены профессиональные модули: ПМ.01 Обслуживание котельного оборудования на ТЭС: – Обслуживание установки подогрева сетевой воды; – Обслуживание деаэрационной установки; – Обслуживание оборудования конденсационной установки – Анализ неисправностей и ремонт опорного подшипника турбины</p>
<p>ВД.2 Обслуживание турбинного оборудования на ТЭС: ПК 2.1. Проводить эксплуатационные работы на основном и вспомогательном оборудовании турбинного цеха. ПК 2.2. Контролировать водный режим</p>	<p>ПМ.02 Обслуживание турбинного оборудования на ТЭС: - Обслуживание и наладка масляной системы паровой турбины; - Обслуживание оборудования конденсационной установки</p>

<p>электрической станции. ПК 2.3. Контролировать работу тепловой автоматики, контрольно-измерительных приборов, электрооборудования в турбинном цехе. ПК 2.4. Проводить наладку и испытания основного и вспомогательного оборудования турбинного цеха</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Обслуживание конденсационных паровых турбин - обслуживание теплофикационных паровых турбин - обслуживание масляных баков и маслоохладителей - Обслуживание турбин во время работы
<p>ВД.3 Ремонт теплоэнергетического оборудования: ПК 3.1. Планировать и обеспечивать подготовительные работы по ремонту теплоэнергетического оборудования. ПК 3.2. Определять причины неисправностей и отказов работы теплоэнергетического оборудования. ПК 3.3. Проводить ремонтные работы и контролировать качество их выполнения</p>	<p>ПМ.03 Ремонт теплоэнергетического оборудования: <ul style="list-style-type: none"> - Ремонт соединительных муфт паровых турбин. - ремонт вспомогательного оборудования паровых турбин. - Ремонт паровых турбин. - ремонт вспомогательного оборудования паровых котлов - Ремонт трубопроводов котельной установки - Ремонт арматуры котла </p>
<p>ВД.4 Контроль технологических процессов производства тепловой энергии и управление им. ПК 4.1. Управлять параметрами производства тепловой энергии. ПК 4.2. Определять технико-экономические показатели работы основного и вспомогательного оборудования ТЭС</p>	<p>ПМ.04 Контроль технологических процессов производства тепловой энергии и управление им. <ul style="list-style-type: none"> - Разработка автоматической системы управления водогрейным котлом КВГМ-1004; - Автоматические системы защиты теплового оборудования; - Регулирование тепловой нагрузки котла </p>

2. СТРУКТУРА ПРОЦЕДУР ИГА И ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ

2.1. Структура задания для процедуры ИГА

Итоговая государственная аттестация проводится в форме защиты выпускной квалификационной работы, которая выполняется в виде дипломной работы (дипломного проекта) и демонстрационного экзамена.

Требования к содержанию, объему и структуре дипломной работы (дипломного проекта) и демонстрационного экзамена организация образования определяет самостоятельно с учетом ПОПОП.

Обязательное требование – соответствие тематики выпускной квалификационной работы содержанию одного или нескольких профессиональных модулей.

Объем времени и сроки, отводимые на выполнение выпускной квалификационной работы согласно требованиям Государственного образовательного стандарта – 216 часов.

Организация итоговой государственной аттестации обучающихся по специальности 2.13.02.01 Тепловые электрические станции является обязательной и осуществляется после освоения основной профессиональной образовательной программы в полном объеме.

Варианты заданий для обучающихся, участвующих в процедурах итоговой государственной аттестации в организации профессионального образования, реализующей программы среднего профессионального образования, разрабатываются, исходя из материалов и требований, приведенных в разделе 3 «Типовое задание».

Задания для демонстрационного экзамена проектируются как набор модулей, связанных с решением отдельных задач.

2.2. Порядок проведения процедуры ИГА

Итоговая государственная аттестация обучающихся проводится в два этапа:

1 этап – демонстрационный экзамен,

2 этап – выполнение и защита выпускной квалификационной работы (дипломного проекта), в соответствии с требованиями Государственного образовательного стандарта.

К итоговой государственной аттестации допускается обучающийся, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план по осваиваемой образовательной программе среднего профессионального образования специальности 2.13.02.01 Тепловые электрические станции.

В соответствии с ГОС на итоговую государственную аттестацию отводится 216 часов (6 недель).

Программа итоговой государственной аттестации, задания, критерии их оценивания, продолжительность демонстрационного экзамена утверждаются организацией профессионального образования и доводятся до сведения обучающихся не позднее, чем за шесть месяцев до начала итоговой государственной аттестации.

Обучающимся и лицам, привлекаемым к итоговой государственной аттестации, во время ее проведения запрещается иметь при себе и использовать средства связи.

Защита выпускной квалификационной работы проводится на заседании государственной аттестационной комиссии, сформированной из преподавателей организации профессионального образования, имеющих высшую или первую квалификационную категорию; лиц, приглашенных из сторонних организаций: преподавателей, имеющих высшую или первую квалификационную категорию, представителей работодателей или их объединений по профилю подготовки обучающихся.

Численность государственной аттестационной комиссии должна составлять не менее 5 человек.

Государственную аттестационную комиссию возглавляет председатель, который организует и контролирует деятельность государственной экзаменационной комиссии, обеспечивает единство требований, предъявляемых к обучающимся.

Защита выпускной квалификационной работы проводится на открытом заседании Государственной аттестационной комиссии с участием не менее двух третей ее состава.

Итоговая оценка и присуждение квалификации объявляется после оформления протокола заседания государственной аттестационной комиссии.

По окончании обучения и успешной сдачи итоговой государственной аттестации обучающийся получает диплом о среднем профессиональном образовании государственного образца.

3. ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ДЕМОНСТРАЦИОННОГО ЭКЗАМЕНА

3.1. Структура и содержание типового задания

3.1.1. Формулировка типового практического задания:

№ п/п	Примерное задание на демонстрационный экзамен	
Задание: Произвести осмотр, разработать дефектную ведомость и выполнить ревизию запорной арматуры.		
Модуль 1. Разработка дефектной ведомости.		
Состав операций (задач), выполняемых в ходе выполнения задания:		
1.	Подготовить рабочее место	
2.	Произвести осмотр запорной арматуры	
3.	Составить дефектную ведомость.	
Исходные данные для модуля 1. Разработка дефектной ведомости		
	Изделие	Возможные неисправности
	Задвижка	1. Негерметичность затвора

1120-100-M-01	2. Негерметичность соединения «корпус-крышка» 3. Негерметичность узла уплотнения «крышка-шпindel» 4. Усилия при открытии и закрытии задвижки значительно превышают расчетные				
Модуль 2. Выполнение ревизии запорной арматуры.					
Состав операций (задач), выполняемых в ходе выполнения задания:					
1.	Произвести осмотр фланцев и корпуса задвижки на отсутствие царапин, сколов, появления коррозии и повреждение покрытия				
2.	Произвести разборку арматуры, осмотр отдельных частей, очистка их от загрязнений, проверка плотности прилегания и, при необходимости, притирка уплотнительных частей				
3.	Произвести сборку задвижки				
4.	Произвести проверку хода задвижки;				
5.	Произвести проверку герметичности затвора задвижки;				
6.	Произвести ревизию вентиля, замена прокладок.				
Исходные данные для модуля 2. Выполнение ревизии запорной арматуры.					
	Обозначение изделия	Рабочая среда	Рабочее давление, Мпа	Рабочая температура, °С	Материал корпуса (сталь)
	Задвижка 1120-100-M-01	Вода	23,5	250	20

3.1.2. Условия выполнения практического задания:

- Время выполнения по модулям:

№	Наименование модуля	Время на выполнение задания
1	Модуль 1. Разработка дефектной ведомости.	30 минут
2	Модуль 2. Выполнение ревизии запорной арматуры.	150 минут

Оснащение рабочего места для проведения демонстрационного экзамена по типовому заданию:

- Тиски слесарные поворотные
- Набор слесарного инструмента
- Верстаки слесарные одноместные с подъемными тисками
- Плита поверочная разметочная
- Токарные, сверлильные, строгальные, фрезерные и шлифовальные станки
- Набор измерительных инструментов
- Расходные материалы

Демонстрационный экзамен проводится в лабораториях (мастерских) организации профессионального образования, а при сетевой форме реализации основных профессиональных образовательных программ среднего профессионального образования или среднего профессионального образования, в том числе по практикоориентированной (дуальной) системе подготовки кадров – в иной организации, обладающей необходимыми ресурсами для проведения экзамена.

3.2. Критерии оценки выполнения задания демонстрационного экзамена

3.2.1. Порядок оценки

Результаты любой из форм итоговой государственной аттестации определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и объявляются в тот же день после оформления в установленном порядке протоколов заседаний государственных экзаменационных комиссий.

Баллы за выполнение заданий демонстрационного экзамена выставляются в соответствии со схемой начисления:

№ п/п	Наименование модуля	Критерии оценивания	Максимальное количество баллов
1	Модуль 1. Разработка дефектной ведомости	<ul style="list-style-type: none"> - подготовка рабочего места согласно требованиям - соблюдение требований техники безопасности - выявление всех предусмотренных дефектов - правильность составления дефектной ведомости 	40
2	Модуль 2. Выполнение ревизии запорной арматуры.	<ul style="list-style-type: none"> - правильность производства разборки арматуры, осмотра отдельных частей, очистки их от загрязнений - правильность производства сборки задвижки - правильность производства проверки хода задвижки; - правильность производства проверки герметичности затвора задвижки; - правильность производства ревизии вентиля, замена прокладок 	60

Перевод полученного количества баллов в оценки осуществляется государственной экзаменационной комиссией.

Шкала приведения балловой системы к оценочной

80 - 100 баллов	5 (отлично)
60 - 79 баллов	4 (хорошо)
40 - 59 баллов	3 (удовлетворительно)
0 - 39 баллов	2 (неудовлетворительно)

4. ПОРЯДОК ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОВЕДЕНИЯ ЗАЩИТЫ ДИПЛОМНОЙ РАБОТЫ (ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА)

4.1. Общие положения

Целью итоговой государственной аттестации является установление соответствия уровня освоения компетенций, обеспечивающих соответствующую квалификацию и уровень образования обучающихся, Государственному образовательному стандарту СПО. Итоговая государственная аттестация призвана способствовать систематизации и закреплению знаний и умений обучающегося по специальности при решении конкретных профессиональных задач, определять уровень подготовки обучающегося к самостоятельной работе.

Итоговая государственная аттестация обучающихся проводится в виде выполнения и защиты выпускной квалификационной работы (дипломного проекта) в восьмом семестре, в соответствии с требованиями Государственного образовательного стандарта (государственный экзамен не предусмотрен).

В соответствии с учебным планом на подготовку выпускной квалификационной работы отводится:

– четыре недели на сбор материалов во время преддипломной практики;
– четыре недели на выполнение выпускной квалификационной работы;
– две недели на защиту выпускной квалификационной работы в течение которых обучающийся обязан сдать проект в учебную часть для оформления отзыва руководителя и допуска к защите;

- на консультацию для каждого обучающегося предусмотрено не более 4 часов в неделю;
- на защиту выпускной квалификационной работы отводится до 45 мин.

Выпускная квалификационная работа выполняется в соответствии с Положением об организации и проведении итоговой государственной аттестации по основным профессиональным образовательным программам начального и среднего профессионального образования, утвержденного Приказом Министерства просвещения ПМР от 10 мая 2017 г. № 567.

4.2. Примерная тематика дипломных работ (проектов) по специальности

1. Обслуживание установки подогрева сетевой воды.
2. Обслуживание деаэрационной установки.
3. Обслуживание оборудования конденсационной установки.
4. Анализ неисправностей и ремонт опорного подшипника турбины.
5. Обслуживание и наладка масляной системы паровой турбины.
6. Обслуживание оборудования конденсационной установки.
7. Обслуживание оборудования конденсационной установки.
8. Обслуживание конденсационных паровых турбин.
9. Обслуживание теплофикационных паровых турбин.
10. Обслуживание масляных баков и маслоохладителей.
11. Обслуживание турбин во время работы..
12. Ремонт соединительных муфт паровых турбин.
13. Ремонт вспомогательного оборудования паровых турбин.
14. Ремонт паровых турбин.
15. Ремонт вспомогательного оборудования паровых котлов.
16. Ремонт трубопроводов котельной установки.
17. Ремонт арматуры котла.
18. Разработка автоматической системы управления водогрейным котлом КВГМ-100.
19. Автоматические системы защиты теплового оборудования.
20. Регулирование тепловой нагрузки котла.

4.3. Структура и содержание выпускной квалификационной работы

Дипломная работа оформляется на одной стороне листа формата А4 (297 x 210), используются принятые на практике унифицированные методы оформления. Размер левого поля 30 мм, правого 10 мм, верхнего – 20 мм, нижнего – 20 мм. Шрифт – Times New Roman, размер – 12-14, межстрочный интервал – 1,5. Фразы, начинающиеся с новой строки, печатаются с абзацным отступом от начала строки (1,25 см).

Выравнивание текста по ширине листа.

Нумерация листов должна быть сквозной. Номер листа проставляется арабскими цифрами в правой нижней части листа без точки. Нумерация листов начинается с введения и заканчивается списком литературы.

Заголовки разделов пишутся заглавными буквами Шрифт- Times New Roman, размер – 14 шрифт, 2 пробела до основного текста, подзаголовки с заглавной буквы шрифт, один пробел до основного текста.

«СОДЕРЖАНИЕ», «ВВЕДЕНИЕ», «НАИМЕНОВАНИЕ ЧАСТЕЙ», «ЗАКЛЮЧЕНИЕ», «СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ» (не менее 20 источников), «ПРИЛОЖЕНИЯ» служат заголовками структурных элементов дипломной работы, пишутся заглавными буквами по центру страницы шрифт –14. Перенос слов в заголовках и тексте не допустим. Части работы должны иметь

порядковые номера, обозначаемые арабскими цифрами. Параграфы, при наличии, обозначаются арабскими цифрами и должны иметь нумерацию в пределах каждой части. Нумерация формул, таблиц, рисунков сквозная. Таблицы подписываются сверху – слева, без отступа. Рисунки (схемы, диаграммы) – по центру. Внутритекстовая ссылка на источник литературы делается в квадратных скобках, где указывается номер источника, детально расписанного в списке литературы в конце работы, а также после запятой пишется страница в источнике (например, [3, с. 69]). Объем дипломной работы (без приложений) должен составлять не менее 45 и не более 57 страниц машинописного текста.

Рекомендуется следующая структура дипломной работы:

Пояснительная записка:

Введение

1. Теоретическая часть

2. Расчётная часть

3. Практическая часть

4. Охрана труда

Заключение

Список литературы

Приложения

Графическая часть

Введение включает:

- обосновывается актуальность выбранной темы;
- определяются цели и задачи, предмет и объект исследования;
- описываются методы исследования;
- характеризуются структура и содержание теоретической и практической частей работы.

Актуальность исследования определяется несколькими факторами:

- потребностью в новых данных;
- потребностью в новых методиках;
- потребностью практики;
- социальным заказом со стороны работодателей, социальных партнеров.

Объект исследования – процесс или явление, порождающее проблемную ситуацию.

Предмет исследования – это то, что находится в границах объекта, определенные свойства объекта, их соотношения, зависимость объекта от каких-либо условий.

Цель исследования – практикоориентированный результат профессиональной деятельности обучающегося.

Задачи исследования – выбор путей и средств для достижения цели исследования. В работе должно быть поставлено несколько задач, их формулировка начинается с глагола: проанализировать, создать, изучить, охарактеризовать, выявить и др.

Методы исследования – путь, способ познания. При выполнении выпускной квалификационной работы используются: изучение и анализ литературы, сравнение, анализ процессов и результатов деятельности, моделирование и др.

Объем введения – 1–2 страницы. Введение рекомендуется писать после завершения основной части, поскольку именно тогда автор полностью владеет всей необходимой информацией.

Теоретическая часть включает теоретическое освещение темы на основе анализа учебной литературы, технической и нормативной документации.

Объем теоретической части – 8-14 листов.

Расчетная часть включает алгоритм, методику расчетов и обработки результатов в соответствии с действующими стандартами и формами.

Объем расчётной части – 18-20 листов.

Практическая часть может быть представлена методикой проведения процессов заявленных в теме дипломной работы, анализом собранных во время прохождения преддипломной практики данных, анализа экспериментальных данных, и т.п. в соответствии с видами профессиональной деятельности.

Объем практической части – 10-15 листов.

Содержание теоретической, расчетной и практической части определяются в зависимости темы дипломного проекта.

Охрана труда освещает вопросы охраны труда по рассматриваемой теме.

Объём части – до 5 листов.

Содержание каждой части дипломной работы должно логически вытекать из содержания предыдущей, при этом все разделы должны иметь смысловое единство между собой и выбранной темой дипломной работы.

В заключение (не более трех листов) синтезируется суть работы, подводятся итоги решения поставленных в ней задач и обобщаются полученные результаты. Оценивается полнота решения поставленных задач и достижения цели исследования, отмечаются практическая ценность работы, область ее настоящего или возможного использования.

Список использованных источников показывает степень изученности проблемы. Список должен содержать не менее 20 источников:

1. Нормативно-правовые документы (Законы, постановления Правительства, положения, рекомендации Министерства и ведомств). Например:

Постановление Правительства Приднестровской Молдавской Республики от 29 мая 2020 года № 180 «Об установлении на 2021 год предельных уровней тарифов на услуги газоснабжения, на услуги в сфере электроэнергетики, на услуги по снабжению тепловой энергией (отопление и подогрев воды), на услуги водоснабжения и водоотведения (канализация)»

2. Нормативно-технические документы (ГОСТы, СНИПы, САНПины и т.д.). Например: ГОСТ 1759. 5 – 87. Гайки. Механические свойства и методы [Текст]. – Москва: Изд-во стандартов, 1988. – 14 с.

3. Книги. Например:

Лукаш, Ю.А. Индивидуальный предприниматель без образования юридического лица [Текст] / Ю.А. Лукаш. – Москва: Книжный мир, 2002. – 457 с.

4. Электронные ресурсы. Например:

Исследовано в России [Электронный ресурс]: многопредмет. науч. журн. / Моск. физ.-техн. ин-т. – Электрон. журн. – Долгопрудный: МФТИ, 1998. - . – режим доступа к журн.: <http://zhurnul.milt.rissi.ru>

Шпринц, Лев. Книга художника: от миллионных тиражей – к единичным экземплярам [Электронный ресурс] / Л. Шпринц. – Электрон. текстовые дан. – Москва: [б.и.], 2000. – Режим доступа: <http://atbook.km.ru/news/000525.html>.

Структура графической части дипломной работы зависит от конкретного задания и метода исследования. Графическая часть дипломного проекта выполняется на формате А1 и может содержать:

- технологическую или принципиальную схему;
- конструктивный чертеж и т. п.

В Приложения выносятся материалы (документы, таблицы, законодательные и нормативные акты и др.), носящие вспомогательный характер.

Содержание каждой части работы дипломной работы должно логически вытекать из содержания предыдущей, при этом все разделы должны иметь смысловое единство между собой и выбранной темой выпускной работы.

К числу особенностей, в значительной степени повышающих рейтинг дипломной работы, следует отнести наличие презентации разрабатываемого задания для показа членам ГАК во время защиты (презентации).

4.4. Порядок оценки результатов дипломного проекта

Результаты защиты выпускной квалификационной работы определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». Ставится оценка: «Отлично»

1. В пояснительной записке проекта полностью освещены теоретические разделы и выполнены практические расчеты, автором изучено достаточное количество нормативных документов, технической литературы, периодических материалов, широко представлена библиография по теме работы, произведен расчет всех необходимых показателей с учетом последних изменений в нормативных документах;

2. Графическая часть проекта иллюстрирует теоретическую и практическую части работы и выполнена грамотно, качественно, без замечаний;

3. Работа выполнена самостоятельно, что подтверждается отзывом руководителя дипломного проекта, обучающийся уверенно отвечал на вопросы комиссии, показывал глубокое знание темы, свободно оперировал данными работы;

4. Выпускная квалификационная работа имеет отзывы руководителя с оценкой не ниже «хорошо»

«Хорошо»

1. В пояснительной записке проекта освещены теоретические разделы и выполнены практические расчеты, автором изучено достаточное количество нормативных документов, технической литературы, периодических материалов, представлена оптимальная библиография по теме работы, произведен расчет всех необходимых показателей;

2. Графическая часть проекта иллюстрирует теоретическую и практическую части работы и выполнена грамотно, без особых замечаний;

3. Работа выполнена самостоятельно, что подтверждается отзывом руководителя дипломного проекта, обучающийся без особых затруднений отвечал на вопросы комиссии, показывал достаточное знание темы, оперировал данными работы;

4. Выпускная квалификационная работа имеет отзывы руководителя с незначительными замечаниями.

«Удовлетворительно»

1. В пояснительной записке проекта освещены теоретические разделы и выполнены все необходимые практические расчеты, автором изучены нормативные документы, представлена библиография по теме работы, произведен расчет показателей.

2. Графическая часть проекта иллюстрирует теоретическую и практическую части работы и выполнена без критических замечаний.

3. Во время выполнения проекта обучающийся не проявил должной самостоятельности, что подтверждается отзывом руководителя дипломного проекта, и обучающийся не всегда уверенно и исчерпывающе отвечал на вопросы комиссии, слабо ориентировался в расчетах.

4. Выпускная квалификационная работа имеет отзывы руководителя с замечаниями.

«Неудовлетворительно»

1. Пояснительная записка и графическая часть проекта не отвечают основным требованиям, предъявляемым к выпускным квалификационным работам, теория освещена поверхностно, работа содержит существенные ошибки по практической части.

2. Во время выполнения проекта обучающийся не проявил должной самостоятельности, что подтверждается отзывом руководителя дипломного проекта, обучающийся не дал убедительных ответов на вопросы комиссии и не ориентировался в расчетах.

3. Выпускная квалификационная работа имеет отзывы руководителя с критическими замечаниями.

ПРИМЕРНАЯ ПРОГРАММА ВОСПИТАНИЯ

СОДЕРЖАНИЕ

РАЗДЕЛ 1. ПАСПОРТ ПРИМЕРНОЙ ПРОГРАММЫ ВОСПИТАНИЯ

**РАЗДЕЛ 2. ОЦЕНКА ОСВОЕНИЯ ОБУЧАЮЩИМИСЯ ОСНОВНОЙ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ В ЧАСТИ
ДОСТИЖЕНИЯ ЛИЧНОСТНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ**

**РАЗДЕЛ 3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕСУРСНОМУ ОБЕСПЕЧЕНИЮ
ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ**

РАЗДЕЛ 1. ПАСПОРТ ПРИМЕРНОЙ ПРОГРАММЫ ВОСПИТАНИЯ

1.1. Общая характеристика примерной программы воспитания

Название	Содержание
Наименование программы воспитания	Примерная программа воспитания по специальности 2.13.02.01 Тепловые электрические станции
Основания для разработки Программы воспитания	<p>Настоящая Программа воспитания разработана на основе следующих нормативных правовых документов:</p> <ul style="list-style-type: none"> а) Конституция Приднестровской Молдавской Республики; б) Закон Приднестровской Молдавской Республики от 27 июня 2003 года №2 294-3- III «Об образовании» (САЗ 03— 26); в) Закон Приднестровской Молдавской Республики от 21 апреля 2004 года ЛЬ 498-3-III «О государственной молодежной политике» (САЗ 04-17); г) Закон Приднестровской Молдавской Республики от 4 августа 2008 года № 528-3-IV «Об общественных объединениях» (САЗ 0831); д) Закон Приднестровской Молдавской Республики от 19 ноября 2013 года № 232-3-V «О добровольческой деятельности» (САЗ 1346); е) Закон Приднестровской Молдавской Республики от 16 апреля 2008 года № 447-3-IV «О благотворительной деятельности и благотворительных организациях» (САЗ 08-15); ж) Закон Приднестровской Молдавской Республики от 16 ноября 2005 года № 665-3-III «Об основах системы профилактики безнадзорности правонарушений несовершеннолетних» (САЗ 0547); з) Указ Президента Приднестровской Молдавской Республики от 14 мая 2001 года № 233 «Об утверждении Концепции военно-патриотического воспитания молодежи»; и) Указ Президента Приднестровской Молдавской Республики от 18 августа 2003 года 362 «Об утверждении концепции развития детского и молодежного общественного движения в Приднестровской Молдавской Республики» (САЗ 03-34); к) Постановление Правительства Приднестровской Молдавской Республики от 7 февраля 2020 года ЛГУ 20 «Об утверждении идеологической Концепции гражданско-патриотического воспитания в Приднестровской Молдавской Республики на 2020-2026 годы» (САЗ 20-7); л) Постановление Правительства Приднестровской Молдавской Республики от 10 декабря 2015 года лг2 318 «Об утверждении Концепции физического воспитания детей и молодежи в Приднестровской Молдавской Республике» (САЗ 15-51); м) Распоряжение Правительства Приднестровской Молдавской Республики от 19 января 2020 года № 21 «Об утверждении

	<p>Концепции государственной семейной политики Приднестровской Молдавской Республики на 2021-2026 годы» (САЗ 21-3);</p> <p>н) Приказ Министерства просвещения Приднестровской Молдавской Республики от 15 января 2002 года № 21 «Об утверждении Положения «Об ученическом (студенческом) самоуправлении образовательного учреждения»;</p> <p>о) Распоряжение Министерства просвещения Приднестровской Молдавской Республики от 15 апреля 2002 года № 120 «О развитии ученического и студенческого самоуправления в образовательных учреждениях»;</p> <p>п) Приказ Министерства просвещения Приднестровской Молдавской Республики от 28 марта 2003 года № 232 «Об утверждении Положения «О территориальных молодежных представительных органах»</p>
Цель Программы воспитания	Цель программы воспитания — личностное развитие обучающихся и их социализация, проявляющиеся в развитии их позитивных отношений к общественным ценностям, приобретении опыта поведения и применения сформированных общих компетенций квалифицированных рабочих и специалистов на практике.
Сроки реализации Программы воспитания	2 года 10 месяцев
Исполнители Программы воспитания	Директор, заместитель директора, курирующий воспитательную работу, кураторы (классные руководители), преподаватели, сотрудники учебной части, заведующие отделением, педагог-психолог, педагог-организатор, социальный педагог, члены Совета студенческого самоуправления, представители Родительского комитета, представители организаций — работодателей.

1.2. Задачи и планируемые результаты освоения программы воспитания

1.2.1. Задачи:

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

1.2.2. Планируемые результаты освоения программы воспитания

Программа воспитания направлена на формирование личностных результатов освоения основной профессиональной образовательной программы.

Личностные результаты реализации программы воспитания	Код личностных результатов реализации программы воспитания
Осознающий себя гражданином и защитником своей родины	ЛР 1
Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий бережное отношение к национальным богатствам страны, языку, культуре, традициям.	ЛР 2
Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан ПМР	ЛР 3
Проявляющий и демонстрирующий противодействие возможным актам проявления экстремизма	ЛР 4
Демонстрирующий толерантность к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных конфессий	ЛР 5
Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.	ЛР 6
Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта. Предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях.	ЛР 7
Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания	ЛР 8
Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий социальную значимость своей будущей профессии и проявляющий к ней устойчивый интерес.	ЛР 9
Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа Приднестровской Молдавской Республики	ЛР 10
Проявляющий готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях.	ЛР 11
Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой	ЛР 12
Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры	ЛР 13
Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности	
Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности	ЛР 14
Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности	ЛР 15
Проявляющий гражданское отношение к профессиональной деятельности как к возможности личного участия в решении общественных, государственных, общенациональных проблем	ЛР 16
Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные ключевыми работодателями (при наличии)	
...	ЛР ...

	ЛР ...
	ЛР ...
Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные субъектами образовательного процесса (при наличии)	
...	ЛР ...
	ЛР ...
	ЛР ...

РАЗДЕЛ 2. ОЦЕНКА ОСВОЕНИЯ ОБУЧАЮЩИМИСЯ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ В ЧАСТИ ДОСТИЖЕНИЯ ЛИЧНОСТНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

Оценка достижения обучающимися личностных результатов проводится в рамках контрольных и оценочных процедур.

Комплекс примерных критериев оценки личностных результатов обучающихся:

- а) демонстрация интереса к будущей профессии;
- б) оценка собственного продвижения, личностного развития;
- в) положительная динамика в организации собственной учебной деятельности по результатам самооценки, самоанализа и коррекции ее результатов;
- г) ответственность за результат учебной деятельности и подготовки к профессиональной деятельности;
- д) проявление высокопрофессиональной трудовой активности;
- е) участие в исследовательской и проектной работе;
- ж) участие в конкурсах профессионального мастерства, олимпиадах по профессии, викторинах, в предметных неделях;
- з) соблюдение этических норм общения при взаимодействии с обучающимися, преподавателями, мастерами производственного обучения и руководителями практики;
- и) конструктивное взаимодействие в учебном коллективе;
- к) демонстрация навыков межличностного делового общения, социального имиджа;
- л) готовность к общению и взаимодействию с людьми самого разного статуса, этнической, религиозной принадлежности и в многообразных обстоятельствах;
- м) сформированность гражданской позиции, участие в волонтерском движении;
- н) проявление мировоззренческих установок на готовность молодых людей к работе на благо государства;
- о) проявление правовой активности и навыков правомерного поведения, уважения к Закону;
- п) отсутствие фактов проявления идеологии терроризма и экстремизма среди обучающихся;
- р) отсутствие социальных конфликтов среди обучающихся, основанных на межнациональной, межрелигиозной почве;
- с) участие в реализации просветительских программ, поисковых, археологических, военно-исторических, краеведческих отрядах и молодежных объединениях;
- т) добровольческие инициативы по поддержке инвалидов и престарелых граждан;
- у) проявление экологической культуры, бережного отношения к родной земле, природным богатствам родного края и мира;
- ф) демонстрация умений и навыков разумного природопользования, нетерпимого отношения к действиям, приносящим вред экологии;
- х) демонстрация навыков здорового образа жизни и высокий уровень культуры здоровья обучающихся;
- ц) проявление культуры потребления информации, умений и навыков пользования компьютерной техникой, навыков отбора и критического анализа информации, умения ориентироваться в информационном пространстве;
- ч) участие в командных проектах;
- ш) проявление экономической и финансовой культуры, экономической грамотности, а также собственной адекватной позиции по отношению к социально-экономической действительности;
- щ) другие.

РАЗДЕЛ 3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕСУРСНОМУ ОБЕСПЕЧЕНИЮ ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

Ресурсное обеспечение воспитательной работы направлено на создание условий для осуществления воспитательной деятельности обучающихся, в том числе инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, в контексте реализации образовательной программы.

3.1. Нормативно-правовое обеспечение воспитательной работы

Примерная программа воспитания разрабатывается в соответствии с нормативными правовыми документами Приднестровской Молдавской Республики в сфере образования, требованиями государственных образовательных стандартов начального и среднего профессионального образования, с учетом сложившегося опыта воспитательной деятельности и имеющимися ресурсами в организации профессионального образования.

3.2. Кадровое обеспечение воспитательной работы

Для реализации программы воспитания организация профессионального образования должна быть укомплектована квалифицированными специалистами. Управление воспитательной работой обеспечивается кадровым составом, включающим директора, который несет ответственность за организацию воспитательной работы в организации профессионального образования, заместителя директора, непосредственно курирующего данное направление, педагога-организатора, социального педагога, педагога-психолога, кураторов (классных руководителей), преподавателей, мастеров производственного обучения.

3.3. Материально-техническое обеспечение воспитательной работы

Для реализации программы воспитания используются следующие помещения организации профессионального образования:

- Спортивные и тренажерный залы,
- буфет/ столовая,
- библиотека,
- музей,
- читальный зал,
- общежитие,
- лаборатории,
- мастерские.

3.4. Информационное обеспечение воспитательной работы

Информационное обеспечение воспитательной работы имеет в своей инфраструктуре объекты, обеспеченные средствами связи, компьютерной и мультимедийной техникой, интернет-ресурсами и специализированным оборудованием.

Информационное обеспечение воспитательной работы направлено на:

- а) информирование о возможностях для участия обучающихся в социально значимой деятельности;
- б) информационную и методическую поддержку воспитательной работы;
- в) планирование воспитательной работы и её ресурсного обеспечения;
- г) мониторинг воспитательной работы;
- д) дистанционное взаимодействие всех участников (обучающихся, педагогических работников, органов управления в сфере образования, общественности);
- е) дистанционное взаимодействие с другими организациями социальной сферы.

Информационное обеспечение воспитательной работы включает: комплекс информационных ресурсов, в том числе цифровых, совокупность технологических и аппаратных средств (компьютеры, принтеры, сканеры и другое).

Система воспитательной деятельности организации образования должна быть представлена на официальном сайте организации.

ПРИМЕРНЫЙ КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

Дата	Содержание и форма деятельности	Участники	Место проведения	Ответственные	Планируемый результат (коды ЛР)	Примечание
СЕНТЯБРЬ						
01.09	День знаний	Участники образовательного процесса	Организация образования	Зам директора по ВР (педагог-организатор) Классные руководители	ЛР 2 ЛР 5 ЛР 6 ЛР 7 ЛР 13 ЛР 14	
02.09	День Республики	Участники образовательного процесса	Организация образования	Зам директора по ВР (педагог-организатор) Классные руководители	ЛР 2 ЛР 5 ЛР 6 ЛР 7 ЛР 13 ЛР 14	
03.09	День солидарности в борьбе с терроризмом	Участники образовательного процесса	Организация образования	Зам директора по ВР (педагог-организатор) Классные руководители	ЛР 1, ЛР 2 ЛР 3, ЛР 4 ЛР 5, ЛР 6 ЛР 7, ЛР 8 ЛР11, ЛР12	
В течении месяца	<u>Книжные выставки к датам.</u> - к дню рождения русских писателей	Участники образовательного процесса	Организация образования	Библиотекарь Классные руководители	ЛР 1, ЛР 2 ЛР 3, ЛР 4 ЛР 5, ЛР 6 ЛР 7, ЛР 8 ЛР11, ЛР12	
В течении месяца	Проведение тематических бесед и классных часов	Участники образовательного процесса	Организация образования	Зам директора по ВР (педагог-организатор) Классные руководители	ЛР 1, ЛР 2 ЛР 3, ЛР 4 ЛР 5, ЛР 6 ЛР 7, ЛР 8 ЛР11, ЛР9	

ОКТАБРЬ

01.10	День пожилых людей	Участники образовательного процесса	Организация образования	Зам директора по ВР (педагог-организатор) Классные руководители	ЛР 1, ЛР 2 ЛР 3, ЛР 4 ЛР 5, ЛР 6 ЛР 7, ЛР 8 ЛР11, ЛР9	
05.10	День Учителя	Участники образовательного процесса	Организация образования	Зам директора по ВР (педагог-организатор) Классные руководители	ЛР 1, ЛР 2 ЛР 3, ЛР 4 ЛР 5, ЛР 6 ЛР 7, ЛР 8 ЛР11, ЛР9	
В течении месяца	<u>Книжные выставки к датам.</u> - к дню рождения русских писателей	Участники образовательного процесса	Организация образования	Библиотекарь Классные руководители	ЛР 1, ЛР 2 ЛР 3, ЛР 4 ЛР 5, ЛР 6 ЛР 7, ЛР 8 ЛР9, ЛР 10 ЛР11, ЛР12	
В течении месяца	Мероприятия в рамках Республиканской экологической акции «Сохраним нашу землю голубой и зеленой»	Участники образовательного процесса	Организация образования	Зам директора по ВР (педагог-организатор) Классные руководители	ЛР 1, ЛР 2 ЛР 3, ЛР 4 ЛР 5, ЛР 6 ЛР 7, ЛР 8 ЛР9, ЛР 10 ЛР11, ЛР12	
В течении месяца	Проведение тематических бесед и классных часов	Участники образовательного процесса	Организация образования	Зам директора по ВР (педагог-организатор) Классные руководители	ЛР 1, ЛР 2 ЛР 3, ЛР 4 ЛР 5, ЛР 6 ЛР 7, ЛР 8 ЛР9, ЛР 10	

НОЯБРЬ

04.11	День народного единства	Участники образовательного процесса	Организация образования	Зам директора по ВР (педагог-организатор) Классные руководители	ЛР 1, ЛР 2 ЛР 3, ЛР 4 ЛР 5, ЛР 6 ЛР 7, ЛР 8 ЛР9, ЛР 10 ЛР11, ЛР12	
07.11	День Октябрьской революции	Участники образовательного процесса	Организация образования	Зам директора по ВР (педагог-организатор) Классные руководители	ЛР 1, ЛР 2 ЛР 3, ЛР 4 ЛР 5, ЛР 6	

					ЛР 7, ЛР 8 ЛР9, ЛР 10 ЛР11, ЛР12	
10-20.11	Декада молодежи и студентов	Участники образовательного процесса	Организация образования	Зам директора по ВР (педагог-организатор) Классные руководители	ЛР 1, ЛР 2 ЛР 3, ЛР 4 ЛР 5, ЛР 6 ЛР 7, ЛР 8 ЛР9, ЛР 10 ЛР11, ЛР12	
30.11	День матери	Участники образовательного процесса	Организация образования	Зам директора по ВР (педагог-организатор) Классные руководители	ЛР 1, ЛР 2 ЛР 3, ЛР 4 ЛР 5, ЛР 6 ЛР 7, ЛР 8 ЛР9, ЛР 10 ЛР11, ЛР12	
В течении месяца	Мероприятия в рамках Республиканской акции «Сохраним нашу землю голубой и зеленой»	Участники образовательного процесса	Организация образования	Зам директора по ВР (педагог-организатор) Классные руководители	ЛР 1, ЛР 2 ЛР 3, ЛР 4 ЛР 5, ЛР 6 ЛР 7, ЛР 8 ЛР9, ЛР 10 ЛР11, ЛР12	
В течении месяца	Проведение тематических классных часов и бесед.	Участники образовательного процесса	Организация образования	Зам директора по ВР (педагог-организатор) Классные руководители	ЛР 1, ЛР 2 ЛР 3, ЛР 4 ЛР 5, ЛР 6 ЛР 7, ЛР 8 ЛР9, ЛР 10 ЛР11, ЛР12	
ДЕКАБРЬ						
01.12	Проведение мероприятий, посвященных Дню борьбы со СПИДом	Участники образовательного процесса	Организация образования	Зам директора по ВР (педагог-организатор) Классные руководители	ЛР 1, ЛР 2 ЛР 3, ЛР 4 ЛР 5, ЛР 6 ЛР 7, ЛР 8 ЛР9, ЛР 10 ЛР11, ЛР12	
05.12	День волонтера	Участники образовательного процесса	Организация образования	Зам директора по ВР (педагог-организатор) Классные руководители	ЛР 1, ЛР 2 ЛР 3, ЛР 4 ЛР 5, ЛР 6 ЛР 7, ЛР 8	

					ЛР9, ЛР 10 ЛР11, ЛР12	
24.12	День Конституции ПМР	Участники образовательного процесса	Организация образования	Зам директора по ВР (педагог-организатор) Классные руководители	ЛР 1, ЛР 2 ЛР 3, ЛР 4 ЛР 5, ЛР 6 ЛР 7, ЛР 8 ЛР9, ЛР 10 ЛР11, ЛР12	
22. 12	День энергетика	Участники образовательного процесса	Организация образования	Зам директора по ВР (педагог-организатор) Классные руководители	ЛР 1, ЛР 2 ЛР 3, ЛР 4 ЛР 5, ЛР 6 ЛР 7, ЛР 8 ЛР9, ЛР 10 ЛР11, ЛР12	
30.12	Новогодний вечер	Участники образовательного процесса	Организация образования	Зам директора по ВР (педагог-организатор) Классные руководители	ЛР 1, ЛР 2 ЛР 3, ЛР 4 ЛР 5, ЛР 6 ЛР 7, ЛР 8 ЛР9, ЛР 10 ЛР11, ЛР12	
В течении месяца	<u>Книжные выставки к датам.</u> - к дню рождения русских писателей	Участники образовательного процесса	Организация образования	Библиотекарь Классные руководители	ЛР 1, ЛР 2 ЛР 3, ЛР 4 ЛР 5, ЛР 6 ЛР 7, ЛР 8 ЛР9, ЛР 10 ЛР11, ЛР12	
В течении месяца	Проведение тематических классных часов и бесед.	Участники образовательного процесса	Организация образования	Зам директора по ВР (педагог-организатор) Классные руководители	ЛР 1, ЛР 2 ЛР 3, ЛР 4 ЛР 5, ЛР 6 ЛР 7, ЛР 8 ЛР9, ЛР 10 ЛР11, ЛР12	
ЯНВАРЬ						
25.01	«Татьянин день»	Участники образовательного процесса	Организация образования	Зам директора по ВР (педагог-организатор) Классные руководители	ЛР 1, ЛР 2 ЛР 3, ЛР 4 ЛР 5, ЛР 6 ЛР 7, ЛР 8 ЛР9, ЛР 10	

					ЛР11, ЛР12	
27.01	День снятия блокады Ленинграда	Участники образовательного процесса	Организация образования	Зам директора по ВР (педагог-организатор) Классные руководители	ЛР 1, ЛР 2 ЛР 3, ЛР 4 ЛР 5, ЛР 6 ЛР 7, ЛР 8 ЛР9, ЛР 10 ЛР11, ЛР12	
В течении месяца	<u>Книжные выставки к датам.</u> - к дню рождения русских писателей	Участники образовательного процесса	Организация образования	Библиотекарь Классные руководители	ЛР 1, ЛР 2 ЛР 3, ЛР 4 ЛР 5, ЛР 6 ЛР 7, ЛР 8 ЛР9, ЛР 10 ЛР11, ЛР12	
В течении месяца	Проведение тематических классных часов и бесед.	Участники образовательного процесса	Организация образования	Зам директора по ВР (педагог-организатор) Классные руководители	ЛР 1, ЛР 2 ЛР 3, ЛР 4 ЛР 5, ЛР 6 ЛР 7, ЛР 8 ЛР9, ЛР 10 ЛР11, ЛР12	
ФЕВРАЛЬ						
02 .02	Классные часы, посвящённые разгрому немецких войск под Сталинградом (1943)	Участники образовательного процесса	Организация образования	Зам директора по ВР (педагог-организатор) Классные руководители	ЛР 1, ЛР 2 ЛР 3, ЛР 4 ЛР 5, ЛР 6 ЛР 7, ЛР 8 ЛР9, Л Р 10 ЛР11, ЛР12	
15.02	Участие в патриотической акции, посвящённой памяти воинов-интернационалистов	Участники образовательного процесса	Организация образования	Зам директора по ВР (педагог-организатор) Классные руководители	ЛР 1, ЛР 2 ЛР 3, ЛР 4 ЛР 5, ЛР 6 ЛР 7, ЛР 8 ЛР9, ЛР 10 ЛР11, ЛР12	
23.02	День защитников Отечества	Участники образовательного процесса	Организация образования	Зам директора по ВР (педагог-организатор) Классные руководители	ЛР 1, ЛР 2 ЛР 3, ЛР 4 ЛР 5, ЛР 6	

					ЛР 7, ЛР 8 ЛР9, ЛР 10 ЛР11, ЛР12	
В течении месяца	<u>Книжные выставки к датам.</u> - к дню рождения русских писателей	Участники образовательного процесса	Организация образования	Библиотекарь Классные руководители	ЛР 1, ЛР 2 ЛР 3, ЛР 4 ЛР 5, ЛР 6 ЛР 7, ЛР 8 ЛР9, ЛР 10 ЛР11, ЛР12	
В течении месяца	Проведение тематических классных часов и бесед.	Участники образовательного процесса	Организация образования	Зам директора по ВР (педагог-организатор) Классные руководители	ЛР 1, ЛР 2 ЛР 3, ЛР 4 ЛР 5, ЛР 6 ЛР 7, ЛР 8 ЛР9, ЛР 10 ЛР11, ЛР12	
МАРТ						
01.03	Акция «Поздравляем с Мэрцишором!»	Участники образовательного процесса	Организация образования	Зам директора по ВР (педагог-организатор) Классные руководители		
08.03	Международный женский день	Участники образовательного процесса	Организация образования	Зам директора по ВР (педагог-организатор) Классные руководители	ЛР 1, ЛР 2 ЛР 3, ЛР 4 ЛР 5, ЛР 6 ЛР 7, ЛР 8 ЛР9, ЛР 10 ЛР11, ЛР12	
В течении месяца	Проведение тематических классных часов и бесед.	Участники образовательного процесса	Организация образования	Зам директора по ВР (педагог-организатор) Классные руководители	ЛР 1, ЛР 2 ЛР 3, ЛР 4 ЛР 5, ЛР 6 ЛР 7, ЛР 8 ЛР9, ЛР 10 ЛР11, ЛР12	
АПРЕЛЬ						
07.04	Всемирный день здоровья	Участники образовательного процесса	Организация образования	Зам директора по ВР (педагог-организатор) Классные руководители	ЛР 2 ЛР 3, ЛР 4 ЛР 5, ЛР 6	

				Руководитель физвоспитания	ЛР 7, ЛР 8 ЛР9, ЛР 10 ЛР11, ЛР12	
12.04	День космонавтики	Участники образовательного процесса	Организация образования	Зам директора по ВР (педагог-организатор) Классные руководители	ЛР 1, ЛР 2 ЛР 3, ЛР 4 ЛР 5, ЛР 6 ЛР 7, ЛР 8 ЛР9, ЛР 10 ЛР11, ЛР1	
МАЙ						
09.05	День Победы	Участники образовательного процесса	Организация образования	Зам директора по ВР (педагог-организатор) Классные руководители Военный руководитель	ЛР 1, ЛР 2 ЛР 3, ЛР 4 ЛР 5, ЛР 6 ЛР 7, ЛР 8 ЛР9, ЛР 10 ЛР11, ЛР12	
24.05	День славянской письменности и культуры	Участники образовательного процесса	Организация образования	Зам директора по ВР (педагог-организатор) Классные руководители Библиотекарь	ЛР 1, ЛР 2 ЛР 3, ЛР 4 ЛР 5, ЛР 6 ЛР 7, ЛР 8 ЛР9, ЛР 10 ЛР11, ЛР12	
В течении месяца	<u>Книжные выставки к датам.</u> - к дню рождения русских писателей	Участники образовательного процесса	Организация образования	Классные руководители Библиотекарь	ЛР 1, ЛР 2 ЛР 3, ЛР 4 ЛР 5, ЛР 6 ЛР 7, ЛР 8 ЛР9, ЛР 10 ЛР11, ЛР12	
В течении месяца	Проведение тематических классных часов и бесед.	Участники образовательного процесса	Организация образования	Зам директора по ВР (педагог-организатор) Классные руководители	ЛР 1, ЛР 2 ЛР 3, ЛР 4 ЛР 5, ЛР 6 ЛР 7, ЛР 8 ЛР9, ЛР 10 ЛР11, ЛР12	
ИЮНЬ						
01.06.23	Международный день защиты детей	Участники образовательного	Организация	Зам директора по ВР (педагог-организатор)	ЛР 1, ЛР 2 ЛР 3, ЛР 4	

		процесса	образования	Классные руководители	ЛР 5, ЛР 6 ЛР 7, ЛР 8 ЛР9, ЛР 10 ЛР11, ЛР12	
05.06.23	День эколога	Участники образовательного процесса	Организация образования	Зам директора по ВР (педагог-организатор) Классные руководители	ЛР 1, ЛР 2 ЛР 3, ЛР 4 ЛР 5, ЛР 6 ЛР 7, ЛР 8 ЛР9, ЛР 10 ЛР11, ЛР12	
12.06.23	День России	Участники образовательного процесса	Организация образования	Зам директора по ВР (педагог-организатор) Классные руководители	ЛР 1, ЛР 2 ЛР 3, ЛР 4 ЛР 5, ЛР 6 ЛР 7, ЛР 8 ЛР9, ЛР 10	
22.06.23	День памяти и скорби	Участники образовательного процесса	Организация образования	Зам директора по ВР (педагог-организатор) Классные руководители	ЛР 1, ЛР 2 ЛР 3, ЛР 4 ЛР 5, ЛР 6 ЛР 7, ЛР 8 ЛР9, ЛР 10 ЛР11, ЛР12	
В течение года	Проведение тематических бесед потенциальных работодателей со студентами техникума	Участники образовательного процесса	Организация образования	Зам директора по ВР (педагог-организатор) Классные руководители	ЛР 1, ЛР 2 ЛР 3, ЛР 4 ЛР 5, ЛР 6 ЛР 7, ЛР 8 ЛР9, ЛР 10 ЛР11, ЛР12	
В течение года	Проведение профилактических бесед антинаркотической, антиалкогольной и антитеррористической направленности	Участники образовательного процесса	Организация образования	Зам директора по ВР (педагог-организатор) Классные руководители Социальный педагог Психолог	ЛР 1, ЛР 2 ЛР 3, ЛР 4 ЛР 5, ЛР 6 ЛР 7, ЛР 8 ЛР9, ЛР 10 ЛР11, ЛР12	
В течение года	Проведение необходимых инструктажей со студентами	Участники образовательного процесса	Организация образования	Классные руководители Инженер по ТБ	ЛР 1, ЛР 2 ЛР 3, ЛР 4 ЛР 5, ЛР 6 ЛР 7, ЛР 8 ЛР9, ЛР 10	

					ЛР11, ЛР12	
В течение года	Организация и проведение профилактических бесед о соблюдении правил безопасности дорожного движения	Участники образовательного процесса	Организация образования	Зам директора по ВР (педагог-организатор) Классные руководители	ЛР 1, ЛР 2 ЛР 3, ЛР 4 ЛР 5, ЛР 6 ЛР 7, ЛР 8 ЛР9, ЛР 10 ЛР11, ЛР12	
В течение года	Проведение бесед о роли организованности и сознательной дисциплины в овладении знаниями о профессии, в управлении современным производством	Участники образовательного процесса	Организация образования	Зам директора по ВР (педагог-организатор) Классные руководители	ЛР 1, ЛР 2 ЛР 3, ЛР 4 ЛР 5, ЛР 6 ЛР 7, ЛР 8 ЛР9, ЛР 10 ЛР11, ЛР12	
В течение года	Выявление студентов, склонных к правонарушениям, проведение бесед по профилактике правонарушений среди студентов	Участники образовательного процесса	Организация образования	Зам директора по ВР (педагог-организатор) Классные руководители Психолог Социальный педагог	ЛР 1, ЛР 2 ЛР 3, ЛР 4 ЛР 5, ЛР 6 ЛР 7, ЛР 8 ЛР9, ЛР 10 ЛР11, ЛР12	
В течение года	Работа с семьями, попавшими в трудную жизненную ситуацию по суицидальному риску или испытывающими кризисное состояние	Участники образовательного процесса	Организация образования	Зам директора по ВР (педагог-организатор) Классные руководители Психолог Социальный педагог	ЛР 1, ЛР 2 ЛР 3, ЛР 4 ЛР 5, ЛР 6 ЛР 7, ЛР 8 ЛР9, ЛР 10 ЛР11, ЛР12	
В течение года	Организация и проведение тематических родительских собраний, оказание индивидуальной помощи и консультаций родителям студентов	Участники образовательного процесса	Организация образования	Зам директора по ВР (педагог-организатор) Классные руководители Психолог Социальный педагог	ЛР 1, ЛР 2 ЛР 3, ЛР 4 ЛР 5, ЛР 6 ЛР 7, ЛР 8 ЛР9, ЛР 10 ЛР11, ЛР12	
В течение года	Проведение тематических экскурсий по различным производствам для повышения проф. мастерства и ознакомлением с реализацией теоретических знаний на практике	Участники образовательного процесса	Производства города и области	Зав. практикой Классные руководители	ЛР 1, ЛР 2 ЛР 3, ЛР 4 ЛР 5, ЛР 6 ЛР 7, ЛР 8 ЛР9, ЛР 10 ЛР11, ЛР12	