

Приложение к Приказу
Министерства просвещения
Приднестровской Молдавской
Республики
от «22» июля 2022 г. № 657

Министерство просвещения Приднестровской Молдавской Республики

**ПРИМЕРНАЯ ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**

Специальность 2.13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование

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	7
Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника	7
Раздел 4. Планируемые результаты освоения образовательной программы	8
4.1. Общие компетенции	8
4.2. Профессиональные компетенции	11
4.3. Личностные результаты	29
Раздел 5. Примерная структура образовательной программы	31
5.1. Примерный учебный план	31
5.2. Примерный календарный учебный график	34
5.3. Примерная программа воспитания	36
5.4. Примерный календарный план воспитательной работы	36
Раздел 6. Примерные условия реализации образовательной программы	37
6.1. Требования к материально-техническому обеспечению образовательной программы	37
6.2. Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы	38
6.3. Требования к учебно- методическому обеспечению образовательной программы	39
6.4. Требования к организации воспитания обучающихся	39
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

Приложение № 1. Программы профессиональных модулей

Приложение 1.1. Примерная программа профессионального модуля « ПМ.01 Техническая эксплуатация теплотехнического оборудования и систем тепло - и топливоснабжения »	41
Приложение 1.2. Примерная программа профессионального модуля « ПМ.02 Ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения »	61
Приложение 1.3. Примерная программа профессионального модуля « ПМ.03 Наладка и испытания теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения »	77
Приложение 1.4. Примерная программа профессионального модуля « ПМ.04 Организация и управление работой обслуживающего персонала теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения »	96

Приложение № 2. Программы учебных дисциплин

Приложение 2.1. Примерная программа учебной дисциплины « ОП.01 Инженерная графика »	112
Приложение 2.2. Примерная программа учебной дисциплины « ОП.02 Электротехника и электроника »	126
Приложение 2.3. Примерная программа учебной дисциплины « ОП.03 Информационные технологии в профессиональной деятельности »	139
Приложение 2.4. Примерная программа учебной дисциплины « ОП.04 Техническая механика »	148
Приложение 2.5. Примерная программа учебной дисциплины « ОП.05 Материаловедение »	159
Приложение 2.6. Примерная программа учебной дисциплины « ОП.06 Теоретические основы теплотехники и гидравлики »	169

Приложение 2.7. Примерная программа учебной дисциплины «ОП.07 Основы экономики»	181
Приложение 2.8. Примерная программа учебной дисциплины «ОП.08 Правовые основы профессиональной деятельности»	192
Приложение 2.9. Примерная программа учебной дисциплины «ОП.09 Охрана труда»	203
<u>Приложение № 3. Фонды примерных оценочных средств для проведения итоговой государственной аттестации по специальности</u>	216
<u>Приложение № 4. Примерная программа воспитания</u>	232
<u>Приложение № 5. Примерный календарный план воспитательной работы</u>	240

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 2.13.02.02 «Теплоснабжение и теплотехническое оборудование», 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 2.13.02.02 «Теплоснабжение и теплотехническое оборудование», 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 Положения о порядке реализации среднего (полного) общего образования в организациях начального и среднего профессионального образования Приднестровской Молдавской Республики, реализующих основные профессиональные образовательные программы начального и среднего профессионального образования» (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 – личностные 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	Квалификация «Техник-теплотехник»
ВД 01. Техническая эксплуатация теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	ПМ 01. Техническая эксплуатация теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	осваивается
ВД 02. Ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	ПМ 02. Ремонт теплотехнического оборудования котельных и систем тепло- и топливоснабжения	осваивается
ВД 03. Наладка и испытания теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	ПМ 03. Наладка и испытания теплотехнического оборудования котельных и систем тепло- и топливоснабжения	осваивается
ВД 04. Организация и управление работой обслуживающего персонала теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	ПМ 04. Организация и управление работой обслуживающего персонала теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	осваивается
ВД 05. Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих	ПМ 05. Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих: 11078 Аппаратчик химводоочистки 15643 Оператор котельной 16067 Оператор теплового пункта 18505 Слесарь по обслуживанию тепловых сетей 18531 Слесарь по ремонту оборудования котельных и пылеприготовительных цехов 18535 Слесарь по ремонту оборудования тепловых сетей	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: 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; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</p> <p>Знания: актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</p>
ОК 02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	<p>Умения: определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска</p> <p>Знания: номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации</p>
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие	<p>Умения: определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования</p> <p>Знания: содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования</p>

ОК 04	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	Умения: организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности Знания: психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на одном из официальных языков ПМР с учетом особенностей социального и культурного контекста	Умения: грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на одном из официальных языков ПМР, проявлять толерантность в рабочем коллективе Знания: 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	Умения: описывать значимость своей специальности Знания: сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по специальности
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Умения: соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности Знания: 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	Умения: использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной по специальности Знания: роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для по специальности; средства профилактики перенапряжения
ОК 09	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	Умения: применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение Знания: современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности

ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на одном из официальных языков ПМР и иностранном языке	<p>Умения: понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы</p> <p>Знания: правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности</p>
ОК 11	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере	<p>Умения: выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план; презентовать бизнес-идею; определять источники финансирования</p> <p>Знания: основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты</p>

4.2. Профессиональные компетенции

Основные виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
ВД 01. Техническая эксплуатация теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	ПК 1.1. Осуществлять пуск и остановку теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	<p>Практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> – безопасной эксплуатации: теплотехнического оборудования и систем тепло-и топливоснабжения, систем автоматики и защиты теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения; – организации процессов бесперебойного теплоснабжения и контроля над гидравлическим и тепловым режимом тепловых сетей; – оформлении технической документации в процессе эксплуатации теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – автоматического и ручного регулирование процесса производства, транспорта и распределения тепловой энергии; – выбора основного и вспомогательного оборудования <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – устройства, принципа действия и характеристики: основного и вспомогательного теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения; гидравлических машин, системы автоматического регулирования, сигнализации и защиты теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения; – прибора и устройства для измерения параметров теплоносителей, расхода и учета энергоресурсов и тепловой энергии; – правила технической документации по эксплуатации теплотехнического оборудования и тепловых сетей

	<p>ПК 1.2. Управлять режимами работы теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения</p>	<p>Практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> – контроле и управление: режимами работы теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения; системами автоматического регулирования; – организации процессов бесперебойного теплоснабжения и контроля над гидравлическим и тепловым режимом тепловых сетей; – оформлении технической документации в процессе эксплуатации теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выполнять обслуживание и эксплуатацию теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения; – автоматическое и ручное регулирование процесса производства, транспорта и распределения тепловой энергии; – расчет принципиальных тепловых схем тепловых электростанций (ТЭС), котельных, тепловых пунктов и систем тепло- и топливоснабжения; – выбор основного и вспомогательного оборудования <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – устройство, принцип действия и характеристики: основного и вспомогательного теплотехнического оборудования, и систем тепло- и топливоснабжения; гидравлических машин, системы автоматического регулирования, сигнализации и защиты теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения; – методы подготовки воды для теплоэнергетического оборудования котельных и тепловых сетей; – приборы и устройства для измерения параметров теплоносителей, расхода и учета энергоресурсов и тепловой энергии; – правила технической документации по эксплуатации теплотехнического оборудования и тепловых сетей
--	--	---

	<p>ПК 1.3. Осуществлять мероприятия по предупреждению, локализации и ликвидации аварий теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения</p>	<p>Практический опыт в:</p> <ul style="list-style-type: none"> – организации ведения оперативного учета и выявления причин небалансов переданной в сети и отпущенной потребителям или в другие сети тепловой энергии; – организации процессов бесперебойного теплоснабжения и контроля над гидравлическим и тепловым режимом тепловых сетей; – оформлении технической документации в процессе эксплуатации теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – расчет принципиальных тепловых схем тепловых электростанций (ТЭС), котельных, тепловых пунктов и систем тепло- и топливоснабжения; – выбор основного и вспомогательного оборудования <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – устройство, принцип действия и характеристики: основного и вспомогательного теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения; гидравлических машин, системы автоматического регулирования, сигнализации и защиты теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения; – приборы и устройства для измерения параметров теплоносителей, расхода и учета энергоресурсов и тепловой энергии; – правила технической документации по эксплуатации теплотехнического оборудования и тепловых сетей
<p>ВД 02. Ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения</p>	<p>ПК 2.1. Выполнять дефектацию теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения</p>	<p>Практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> – проведения гидравлических испытаний теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выявлять и устранять дефекты теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения

		<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – конструкцию, принцип действия и основные характеристики теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения; – виды, способы выявления и устранения дефектов теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения; – устройство и принцип работы трубопроводов, схемы их расположения, способы устранения неисправностей и причины их возникновения; – нормы простоя теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения
	<p>ПК 2.2. Производить ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения</p>	<p>Практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> – ремонте теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения; вращающихся механизмов; – применении такелажных схем по ремонту теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения; – оформления технической документации в процессе проведения ремонта теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – объем и последовательность проведения ремонтных работ в зависимости от характера выявленного дефекта; – контролировать и оценивать качество проведения ремонтных работ <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – технологию производства ремонта теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения; – типовые объемы работ при производстве текущего и капитальных ремонтов теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения
	<p>ПК 2.3. Вести техническую документацию ремонтных работ</p>	<p>Практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> – оформлении технической документации в процессе проведения ремонта теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выявлять и устранять дефекты теплотехнического оборудования и

		<p>систем тепло- и топливоснабжения; – составлять техническую документацию ремонтных работ</p> <p>Знания: – руководящие и нормативные документы, регламентирующие организацию и проведение ремонтных работ</p>
<p>ВД 03. Наладка и испытания теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения</p>	<p>ПК 3.1. Проводить наладку и испытания теплотехнического оборудования и систем, тепло- и топливоснабжения</p>	<p>Практический опыт: – подготовке к испытаниям и наладке теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения; – контроле над параметрами процесса производства, транспорта и распределения тепловой энергии; – проведении испытаний и наладки теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения</p> <p>Умения: – выполнять наладку и испытания теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения; – работу по наладке и испытаниям теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения в соответствии с методическими, техническими и другими материалами по организации пусконаладочных работ</p> <p>Знания: – характеристики, конструктивные особенности, назначение и режимы работы теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения; – нормативные правовые акты, методические материалы по организации пусконаладочных работ; – порядок и правила проведения наладки и испытаний теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения</p>
	<p>ПК 3.2. Составлять отчетную документацию по результатам наладки и испытаний теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения</p>	<p>Практический опыт: – обработке результатов испытаний и наладки теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения; – составлении отчетной документации по результатам испытаний и наладки теплотехнического оборудования и систем, тепло- и топливоснабжения</p> <p>Умения: – вести техническую документацию во время проведения наладки и испытаний теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения</p>

		топливоснабжения
		<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – нормативные правовые акты, методические материалы по организации пусконаладочных работ; – порядок и правила проведения наладки и испытаний теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения
ВД 04. Организация и управление работой обслуживающего персонала теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	ПК 4.1. Планировать и организовывать производственную деятельность обслуживающего персонала теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	<p>Практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> – планировании и организации работы обслуживающего персонала теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения; – контроле выполнения графиков обхода теплосетей о тепловых пунктах подчиненными работниками <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – планировать и организовывать обслуживающего персонала теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения; – выработать эффективные решения в штатных и нештатных ситуациях; – обеспечивать подготовку и выполнение работ производственного подразделения в соответствии с технологическим регламентом <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – порядок подготовки к работе обслуживающего персонала теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения; – функциональные обязанности должностных лиц энергослужбы организации
	ПК 4.2. Осуществлять оценку экономической эффективности производственной деятельности обслуживающего персонала теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	<p>Практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> – планирования и организации работы обслуживающего персонала теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения; – контроле выполнения графиков обхода теплосетей о тепловых пунктах подчиненными работниками <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – планировать и организовывать обслуживающего персонала теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения; – выработать эффективные решения в штатных и нештатных ситуациях; – обеспечивать подготовку и выполнение работ производственного подразделения в соответствии с технологическим регламентом

		<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – порядок подготовки к работе обслуживающего персонала теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения; – виды инструктажей, их содержание и порядок проведения; – функциональные обязанности должностных лиц энергослужбы организации
	ПК 4.3. Осуществлять оценку выполнения требований правил охраны труда и промышленной безопасности обслуживающего персонала теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	<p>Практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> – планировании и организации работы обслуживающего персонала теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – оформлять наряды-допуски на проведение ремонтных работ; – проводить инструктаж персонала по правилам эксплуатации теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения во время проведения наладки и испытаний; – проводить анализ причин аварий, травмоопасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – виды инструктажей, их содержание и порядок проведения; – функциональные обязанности должностных лиц энергослужбы организации
ВД 05. Освоение профессии 11078 Аппаратчик химоводоочистки	ПК 5.1. Подготавливать реагенты, вспомогательные материалы и инструменты	<p>Практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> – работе и эксплуатации оборудования химоводоочистки; – подготовке реагентов и материалов, необходимых для проведения анализа, – приготовлении растворов; – работе с химическими веществами и оборудованием с соблюдением техники безопасности с экологической безопасностью <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – вести процесс химической очистки воды: обессоливание, обескремнивание, натрийкатионирование, известкование; – определять жесткость, щелочность, и другие показатели качества воды; – готовить реактивы и проводить дозирование щелочи и кислоты <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные химические процессы осветления, умягчения питательной воды;

		<ul style="list-style-type: none"> – химические реагенты, реактивы, применяемые при химводоочистки; – нормы качества воды; – правила безопасности труда, электробезопасности и пожарной безопасности
	ПК 5.2. Определять параметры технологических процессов по показаниям контрольно-измерительных приборов	<p>Практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> – работе и эксплуатации оборудования химводоочистки; – работе с химическими веществами и оборудованием с соблюдением техники безопасности с экологической безопасности <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – обслуживать и регулировать работу оборудования; – очищать и промывать аппаратуру; – наблюдать за показаниями контрольно-измерительных приборов; – осуществлять профилактический осмотр обслуживаемого оборудования; – вести записи в журнале о работе установок <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – принципы работы основного оборудования химводоочистки; – нормы качества воды; – назначение и условия применения контрольно-измерительных приборов; – правила безопасности труда, электробезопасности и пожарной безопасности; – порядок ведения записей в сменном журнале
ВД 05. Освоение профессии 15643 Оператор котельной	ПК 5.1. Контролировать и обеспечивать работу основного и вспомогательного котельного оборудования путем обхода	<p>Практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> – управлении работой котла и вспомогательного оборудования в соответствии с заданной нагрузкой; – пуске котла в работу и остановке котла; – выполнении переключений в тепловых схемах котельной установки; – регистрации показаний контрольно-измерительных приборов; – ведении технической документации <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выбирать оптимальный режим работы котла в соответствии с заданным графиком нагрузки; – применять правила и порядок пуска котла в работу, остановки котла; – определять технические условия по опробованию и опрессовке котельного

		<p>оборудования;</p> <ul style="list-style-type: none"> – применять методы и средства контроля работы основного и вспомогательного котельного оборудования; – контролировать показания средств измерения <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – правила технической эксплуатации, правила техники безопасности по эксплуатации котельной установки и вспомогательного оборудования; – технологический процесс производства тепловой энергии; – устройство, принцип работы и технические характеристики обслуживаемых котлов и вспомогательного оборудования; – устройство и принцип работы центробежных и поршневых насосов, электродвигателей и паровых двигателей; – устройство и режимы работы оборудования теплосетевых бойлерных установок; – схемы тепло-, паро- и водопроводов котельной установки и наружных теплосетей; – систему топливоподачи; виды и свойства применяемого топлива, продуктов его сгорания; – основы водоподготовки; нормы качества воды и пара; – системы продувок и устройства по обдуву поверхностей нагрева котла; – состав теплоизоляционных масс и основные способы теплоизоляции котлов и паротрубопроводов; – порядок учета результатов работы оборудования и отпускаемой потребителям теплоты; – назначение и содержание ревизии котельного оборудования, правила и порядок вывода оборудования в ремонт; – назначение и принцип работы автоматических регуляторов, тепловых защит, блокировок, сигнализации и средств измерений; – назначение, устройство и условия применения простых и средней сложности контрольно-измерительных приборов
	<p>ПК 5.2. Выявлять неисправности и принимать меры по их устранению</p>	<p>Практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> – регистрации показаний контрольно-измерительных приборов;

		<p>– ведении технической документации;</p> <p>– устранении мелких неисправностей при работе основного вспомогательного котельного оборудования;</p> <p>– применении необходимых инструментов и приспособлений для устранения неисправностей оборудования;</p> <p>– отработке навыков в плановых противоаварийных тренировках</p> <p>Умения:</p> <p>– выбирать оптимальный режим работы котла в соответствии с заданным графиком нагрузки;</p> <p>– применять методы и средства контроля работы основного и вспомогательного котельного оборудования;</p> <p>– контролировать показания средств измерения;</p> <p>– выбирать способы предупреждения и устранения неисправностей в работе котельного оборудования, выбирать инструменты и приспособления для устранения неисправностей в работе котельного оборудования;</p> <p>– действовать в соответствии с правилами технической эксплуатации, правилами техники безопасности, при аварийном обслуживании котлов и вспомогательного оборудования</p> <p>Знания:</p> <p>– правила технической эксплуатации, правила техники безопасности по эксплуатации котельной установки и вспомогательного оборудования;</p> <p>– технологический процесс производства тепловой энергии;</p> <p>– устройство, принцип работы и технические характеристики обслуживаемых котлов и вспомогательного оборудования;</p> <p>– допустимые отклонения рабочих параметров котлоагрегатов;</p> <p>– виды аварий и неполадок на котельном оборудовании; причины неполадок на котельном оборудовании;</p> <p>– порядок учета результатов работы оборудования и отпускаемой потребителям теплоты;</p> <p>– назначение и содержание ревизии котельного оборудования, правила и порядок вывода оборудования в ремонт;</p>
--	--	---

		– назначение, устройство и условия применения простых и средней сложности контрольно-измерительных приборов
ВД 05. Освоение профессии 16067 Оператор теплового пункта	ПК 5.1. Организовывать и выполнять работы по эксплуатации, обслуживанию	<p>Практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> – эксплуатации оборудования теплового пункта; – обслуживания оборудования теплового пункта; – обеспечения бесперебойной и экономичной работы оборудования теплового пункта <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – обеспечивать бесперебойную и экономичную работу теплофикационной установки, деаэраторов, системы сбора и возврата конденсата; – поддерживать заданную температуру, давление сетевой воды и пара; – выполнять деаэрацию воды; – контролировать работу сетевых и конденсатных насосов; – выполнять операции по переключениям в тепловых схемах; – выявлять и устранять неисправности в работе оборудования; – осуществлять ликвидацию аварийных положений; – вести оперативную документацию <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – устройство и принцип работы установленного оборудования (деаэратор, бак хим. очищенной воды, конденсатные баки, конденсатные насосы, сепараторы: непрерывной продувки и сбора конденсата, пароструйного аппарата, трубопроводы пара и горячей воды, теплофикационная установка, сетевые насосы); – тепловые схемы теплофикационной установки и термической очистки воды; – графики работы и тепловые режимы работы оборудования; – места установки, назначение и принцип работы контрольно-измерительных приборов и регуляторов; – основы гидравлики, электротехники и теплотехники
	ПК 5.2. Выполнять ремонт и наладку оборудования тепловых пунктов	<p>Практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> – обслуживания оборудования теплового пункта

		<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – обеспечивать бесперебойную и экономичную работу теплофикационной установки, деаэраторов, системы сбора и возврата конденсата; – выявлять и устранять неисправности в работе оборудования <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – устройство и принцип работы установленного оборудования (деаэратор, бак хим. очищенной воды, конденсатные баки, конденсатные насосы, сепараторы: непрерывной продувки и сбора конденсата, пароструйного аппарата, трубопроводы пара и горячей воды, теплофикационная установка, сетевые насосы); – тепловые схемы теплофикационной установки и термической очистки воды; – графики работы и тепловые режимы работы оборудования; – основы гидравлики, электротехники и теплотехники
<p>ВД 05. Освоение профессии 18505 Слесарь по обслуживанию тепловых сетей</p>	<p>ПК 5.1. Выявлять дефекты оборудования тепловых сетей</p>	<p>Практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> – безопасной эксплуатации: систем теплоснабжения; систем автоматики; приборов для измерения и учета тепловой энергии и энергоресурсов; – чтении, составлении и расчёте принципиальных тепловых схем тепловой электростанции (ТЭС), котельных и систем теплоснабжения; – оформлении технической документации в процессе эксплуатации систем теплоснабжения <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – проводить наблюдение за состоянием внешней поверхности теплотрасс с целью предохранения трубопроводов от затопления верхними или грунтовыми водами; – проводить проверку состояния попутных дренажей и дренажных колодцев, откачка воды из камер и колодцев; – проводить осмотр оборудования в камерах или надземных павильонах; – выполнять проверку камер на загазованность, содержание камер и всего оборудования в камерах или надземных павильонах в чистоте

		<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – схему тепловых сетей, трасс (подземных и надземных); – режим работы тепловой сети; – правила чтения чертежей и эскизов; – устройство и принцип работы оборудования тепловых сетей (запорной и регулирующей арматуры, спускных и воздушных кранов, опор, металлоконструкций, компенсаторов); – способы проверки камер на загазованность; – особенности работы на оборудовании, находящемся под давлением; – методы испытания тепловых сетей (гидропневматические, гидравлические и тепловые); – основы теплотехники
	<p>ПК 5.2. Ремонтировать трубопроводы, арматуру и компенсаторы тепловых сетей</p>	<p>Практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> – организации процессов: бесперебойного теплоснабжения и контроля над гидравлическим и тепловым режимом тепловых сетей; выполнения работ по повышению энергоэффективности оборудования теплоснабжения; внедрения энергосберегающих технологий в процессы производства, передачи и распределения тепловой энергии; – чтении, составлении и расчёте принципиальных тепловых схем тепловой электростанции (ТЭС), котельных и систем теплоснабжения; – оформлении технической документации в процессе эксплуатации систем теплоснабжения <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – проводить обслуживание оборудования тепловых сетей с трубопроводами диаметром до 500 мм; – выполнять переключения и обход трасс подземных и надземных тепловых сетей; – проводить обслуживание и текущий ремонт запорной и регулирующей арматуры с ручным приводом и с приводом от червячной передачи, спускных и воздушных кранов, опор, металлоконструкций, сальниковых компенсаторов и другого оборудования, а также – выполнять покраску металлоконструкций, маркировку трубопроводов и арматуры, подготовку шурфов на трассах;

		<p>– выполнять пуск и наладку тепловых сетей, контроль за режимом их работы</p> <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – схему тепловых сетей, трасс (подземных и надземных); – режим работы тепловой сети; – правила чтения чертежей и эскизов; – устройство и принцип работы оборудования тепловых сетей (запорной и регулирующей арматуры, спускных и воздушных кранов, опор, металлоконструкций, компенсаторов); – правила переключения, остановки и пуска тепловых сетей; – способы проверки камер на загазованность; – особенности работы на оборудовании, находящемся под давлением; – назначение и места установки арматуры, компенсаторов, средств измерений обслуживаемого участка; – виды и правила производства земляных, такелажных, ремонтных и монтажных работ; – способы промывки тепловых сетей; – методы испытания тепловых сетей (гидропневматические, гидравлические и тепловые); – слесарное дело
	<p>ПК 5.3. Осуществлять пуск, наладку контроль за режимом работы тепловых сетей</p>	<p>Практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> – безопасной эксплуатации: систем теплоснабжения; систем автоматики; приборов для измерения и учета тепловой энергии и энергоресурсов; – контроле и управлении: режимами работы систем теплоснабжения; системами автоматического регулирования процесса производства, транспорта и распределения тепловой энергии; – организации процессов: бесперебойного теплоснабжения и контроля над гидравлическим и тепловым режимом тепловых сетей; выполнения работ по повышению энергоэффективности оборудования теплоснабжения; внедрения энергосберегающих технологий в процессы производства, передачи и распределения тепловой энергии; – чтении, составлении и расчёте принципиальных тепловых схем тепловой электростанции (ТЭС), котельных и систем теплоснабжения; – оформлении технической

		<p>документации в процессе эксплуатации систем теплоснабжения</p> <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выполнять пуск и наладку тепловых сетей, контроль за режимом их работы <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – схему тепловых сетей, трасс (подземных и надземных); – режим работы тепловой сети; – устройство и принцип работы оборудования тепловых сетей (запорной и регулирующей арматуры, спускных и воздушных кранов, опор, металлоконструкций, компенсаторов); – правила переключения, остановки и пуска тепловых сетей
<p>ВД 05. Освоение профессии 18531 Слесарь по ремонту оборудования котельных и пылеприготовительных цехов</p>	<p>ПК 5.1. Выполнять ремонт оборудования котельных и пылеприготовительных цехов</p>	<p>Практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> – техническое обслуживание котлов, экономайзеров, горелок; – техническое обслуживание вспомогательного оборудования котельных <p>умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – подбирать средства индивидуальной защиты, спецодежду, оборудование, приспособления и инструменты, необходимые для технического обслуживания котлов, экономайзеров, горелок в соответствии с нарядом-допуском и требованиями охраны труда; – определять исправность средств индивидуальной защиты и инструмента; – определять по показаниям контрольно-измерительных приборов отклонения параметров работы котлов, экономайзеров, горелок и принимать меры к их устранению; – выполнять осмотры котлов, экономайзеров, горелок, вспомогательного оборудования котельных для определения их исправности; – определять наличие выхода пара, пропусков во фланцевых соединениях, арматуре; – определять отсутствие неравномерных шумов в топке; – определять отклонения в работе резервного оборудования от нормального состояния, дефекты и поломки; – выявлять перегревы, загорания, засорения; – пользоваться прибором для

		<p>измерения температуры поверхностей нагрева котлоагрегатов;</p> <ul style="list-style-type: none"> – определять состояние опор змеевиков, калачей, фланцев, прокладок; – устранять утечки воды в сальниках и фланцевых соединениях; – выполнять установку трапов и лестниц для проведения технического обслуживания котлов, экономайзеров, горелок; – определять наличие течи в разъемах трубопроводов и арматуры, во фланцевых соединениях, сальниковых уплотнениях, соединительных муфтах вспомогательного оборудования котельных; – определять отсутствие вибрации, постороннего шума в работе вспомогательного оборудования котельных; – выявлять перегревы двигателей, муфт сцепления, определять состояние подшипников и необходимость их смазки; – пользоваться прибором для измерения температуры поверхностей вспомогательного оборудования котельных; – определять отсутствие утечки воздуха через уплотнения воздушных коробов вспомогательного оборудования котельных; – устранять выявленные неисправности без вывода оборудования из рабочего состояния в пределах своей квалификации; – выполнять установку трапов и лестниц для проведения технического обслуживания котлов, экономайзеров, горелок; – оформлять техническую документацию <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – форма, структура наряда-допуска на техническое обслуживание котлов, экономайзеров, горелок; – виды и назначение средств индивидуальной защиты; – требования охраны труда при проведении технического обслуживания и ремонта оборудования котельных; – технологические карты, рабочая документация, регламентирующие выполнение технического
--	--	--

		<p>обслуживания котлов, экономайзеров, горелок, вспомогательного оборудования котельных;</p> <p>– правила технической эксплуатации и обслуживания котлов, экономайзеров, горелок, вспомогательного оборудования котельных;</p> <p>– устройство паровых и водогрейных котлов;</p> <p>– технология и техника установки трапов и лестниц для проведения технического обслуживания котлов, экономайзеров, горелок;</p> <p>– виды, назначение и условия применения контрольно-измерительных приборов;</p> <p>– виды, назначение, устройство, принцип работы котлов, экономайзеров, горелок, вспомогательного оборудования котельных;</p> <p>– виды, назначение, устройство, принцип работы оборудования и инструмента, необходимого для технического обслуживания котлов, экономайзеров, горелок, вспомогательного оборудования котельных;</p> <p>– правила ведения технической документации</p>
<p>ВД 05. Освоение профессии 18535 Слесарь по ремонту оборудования тепловых сетей</p>	<p>ПК 5.1. Выполнять ремонт оборудования тепловых сетей</p>	<p>Практический опыт:</p> <p>– проведение гидравлических испытаний трубопроводов и запорной арматуры;</p> <p>– выполнение ремонта и наладки инструмента;</p> <p>– выполнение такелажных работ по перемещению оборудования и его узлов рабочей зоне при помощи простых средств механизации;</p> <p>– выполнение разборки, ремонта, сборки и установки трубопроводов, арматуры, компенсаторов диаметром до 300 мм, подъемнотранспортного оборудования и металлоконструкций;</p> <p>– изготовление прокладок сложной конфигурации;</p> <p>– проведение ремонта вентиляей, запорной арматуры, аппаратуры для газорезки;</p> <p>– проведение несложного ремонта центробежных насосов</p> <p>Умения:</p> <p>– осваивать новые устройства под руководством работника более высокой квалификации;</p>

	<ul style="list-style-type: none"> – выполнять муфтовые соединения трубопроводов малого диаметра; – применять слесарный инструмент и приспособления для ремонта; – применять справочные материалы в области ремонта оборудования тепловых сетей; – составлять чертежи, эскизы несложной детали с натуры; – выполнять слесарную обработку деталей по 11–12 классам точности (4–5 классам точности); – выполнять газовую резку и сварку листового и профильного металла несложной конфигурации, газовую резку трубопровода (исключая действующие трубопроводы тепловой сети); – соблюдать требования безопасности при производстве работ; – оказывать первую помощь пострадавшим на производстве <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – защитные и предохранительные средства при работе с ручным, пневматическим и электрофицированным инструментом; – меры пожарной безопасности при проведении огневых работ на энергетических объектах; – перечень мероприятий по оказанию первой помощи при несчастных случаях на производстве; – инструкции по эксплуатации и техническому обслуживанию закрепленного оборудования; – правила заправки слесарного инструмента; – правила и способы демонтажа и монтажа запорной и предохранительной арматуры, компенсаторов, подвижных и неподвижных опор и подвесок; – правила строповки грузов малой массы; – детальное устройство ремонтируемого оборудования, схемы трубопроводов; – допуски и посадки, качества и параметры шероховатости; – классификация, технические характеристики и особенности работы трубопроводов, арматуры, компенсаторов, насосов; – основные и вспомогательные материалы, применяемые при ремонте
--	---

		<p>оборудования тепловых сетей;</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные требования при сварке труби термообработке сварных соединений; – причины, вызывающие повреждение трубопроводов и арматуры, способы их предупреждения и устранения; – устройство и правила пользования простыми такелажными средствами; – устройство и принцип работы трубопроводов, схемы их расположения, правила и способы наиболее рационального выполнения слесарных операций, способы устранения неисправностей и причины их возникновения; – элементарные сведения по механике, материаловедению, теплотехнике; – последовательность и правила разборки и сборки запорной арматуры и фланцевых соединений трубопроводов; – приемы слесарной обработки, назначение и правила применения несложного слесарного и мерительного инструмента и приспособлений; – технологическая последовательность разборки, ремонта и сборки трубопроводов; – инструкции по охране труда, производственные инструкции, инструкции по пожарной безопасности; – правила закалки и отпуска слесарного инструмента; – технологические регламенты и производственные инструкции, регламентирующие деятельность по трудовой функции; – правила эксплуатации, смазки грузоподъемных машин, механизмов и приспособлений и уход за ними
--	--	---

4.3. Личностные результаты

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	ЛР 3

общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан ПМР	
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 ПМР	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 5. Примерная структура образовательной программы

5.1. Примерный учебный план

Индекс	Наименование	Объем образовательной программы в академических часах					Самостоятельная работа	Рекомендуемый курс изучения
		Всего	Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем			Практики		
			Занятия по дисциплинам и МДК		Курсовой проект (работа)			
			Всего по УД/МДК	Лабораторные и практические занятия				
Обязательная часть образовательной программы		3168	2394	1228	30	468		
ОГСЭ.00	Общий гуманитарный и социально-экономический цикл	468	468	344	х	–	х	
ОГСЭ.01	Основы философии	48	48	–	х	–	х	2
ОГСЭ.02	История	48	48	–	х	–	х	1
ОГСЭ.03	Психология общения	44	44	16	х	–	х	2
ОГСЭ.04	Иностранный язык в профессиональной деятельности	168	168	168	х	–	х	1–3
ОГСЭ.05	Физическая культура	160	160	160	х	–	х	1–3
ЕН.00	Математический и общий естественнонаучный цикл	144	144	110	х	–	х	
ЕН.01.	Математика	96	96	96	х	–	х	1
ЕН.02.	Экологические основы природопользования	48	48	14	х	–	х	1
ОП.00	Общепрофессиональный цикл	612	612	258	х	–	х	
ОП.01	Инженерная графика	68	68	34	х	–	х	1
ОП.02	Электротехника и электроника	100	100	40	х	–	х	1
ОП.03	Информационные технологии в профессиональной деятельности	32	32	20	х	–	х	1
ОП.04	Техническая механика	42	42	12	х	–	х	1
ОП.05	Материаловедение	66	66	18	х	–	х	2
ОП.06	Теоретические основы теплотехники и	110	110	54	х	–	х	1

	гидравлики							
ОП.07	Основы экономики	42	42	10	x	–	x	1
ОП.08	Правовые основы профессиональной деятельности	42	42	10	x	–	x	2
ОП.09	Охрана труда	42	42	12	x	–	x	1
ОП.10	Безопасность жизнедеятельности	68	68	48	x	–	x	1
П.00	Профессиональный цикл	1728	1170	516	30	468		
ПМ.00	Профессиональные модули	1494	1170	520	30	324		
ПМ. 01.	Техническая эксплуатация теплотехнического оборудования и систем тепло - и топливоснабжения	320	284	108	30	36	x	1–2
МДК 01.01.	Эксплуатация, расчет и выбор теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	284	284	108	30	–	x	
ПП.01	Производственная практика	36	–	–	–	36	x	
ПМ. 02.	Ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	302	230	110	x	72	x	2–3
МДК 02.01.	Технология ремонта теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	230	230	110	x	-	x	
УП.02	Учебная практика	36	–	–	x	36	x	
ПП.02	Производственная практика	36	–	–	x	36	x	
ПМ. 03.	Наладка и испытания теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	462	390	176	x	72	x	3
МДК 03.01.	Наладка и испытания теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	202	202	78	x	–	x	
МДК.03.02.	Приборы контроля и измерений, автоматизация тепловых процессов	188	188	98	x	–	x	
ПП.03	Производственная практика	72	–	–	x	72	–	
ПМ.04	Организация и управление работой обслуживающего персонала	106	70	26	x	36	x	2–3

	теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения							
МДК 04.01.	Организация и управление работой обслуживающего персонала теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	70	70	26	x	–	x	
ПП.04	Производственная практика	36	–	–	x	36	x	
ПМ.05	Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих	304	196	96	x	108	x	
МДК 05.01	Освоение работ по профессии «_»	196	196	96	x	–	x	1–2
УП.05	Учебная практика	72	–	–	x	72	x	
ПП.05	Производственная практика	36	–	–	x	36	x	
	Преддипломная практика	144			x	144	x	3
	Промежуточная аттестация	90			x		x	
	Вариативная часть образовательной программы	1296			x		x	
ИГА.00	Итоговая государственная аттестация	216			x		x	
	Итого	4464	2394	1228	30	468	x	

5.2. Примерный календарный учебный график

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	104	56	104	100	56	48
ОГСЭ.01	Основы философии			48			
ОГСЭ.02	История	48					
ОГСЭ.03	Психология общения				44		
ОГСЭ.04	Иностранный язык в профессиональной деятельности	28	28	28	28	28	28
ОГСЭ.05	Физическая культура	28	28	28	28	28	20
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	220	284	66	42	0	0
ОП.01	Инженерная графика	34	34				
ОП.02	Электротехника и электроника	50	50				
ОП.03	Информационные технологии в профессиональной деятельности	32					
ОП.04	Техническая механика		42				
ОП.05	Материаловедение			66			
ОП.06	Теоретические основы теплотехники и гидравлики	70	40				
ОП.07	Основы экономики		42				
ОП.08	Правовые основы профессиональной деятельности				42		
ОП.09	Охрана труда		42				
ОП.10	Безопасность жизнедеятельности	34	34				
П.00	Профессиональный цикл	90	158	314	278	452	436
ПМ.00	Профессиональные модули	90	158	296	260	416	274
ПМ. 01.	Техническая эксплуатация теплотехнического оборудования и систем тепло - и топливоснабжения	30	84	86	120	0	0

МДК. 01.01	Эксплуатация, расчет и выбор теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	30	84	86	84		
ПП.01	Производственная практика				36		
ПМ. 02.	Ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	0	0	40	110	152	0
МДК.02.01.	Технология ремонта теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения			40	110	80	
УП.02	Учебная практика					36	
ПП.02	Производственная практика					36	
ПМ. 03	Наладка и испытания теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	0	0	0	0	188	274
МДК.03.01	Наладка и испытания теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения					100	102
МДК.03.02	Приборы контроля и измерений, автоматизация тепловых процессов					88	100
ПП.03	Производственная практика						72
ПМ. 04	Организация и управление работой обслуживающего персонала теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	0	0	0	30	76	0
МДК 04.01.	Организация и управление работой обслуживающего персонала теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения				30	40	
ПП.04	Производственная практика					36	
ПМ. 05	Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих	60	74	170	0	0	0
МДК 05.01	Освоение работ по профессии « »	60	74	62			
УП.05	Учебная практика			72			
ПП.05	Производственная практика			36			
	Преддипломная практика						144
ПА.00	Промежуточная аттестация			18	18	36	18
ИГА. 00	Итоговая государственная аттестация						216
	<i>Защита дипломной работы</i>						
	<i>Демонстрационный экзамен</i>						
Всего		510	546	484	420	508	700

5.3. Примерная 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 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 оснащению образовательной программы

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

Перечень специальных помещений

Кабинеты:

- Гуманитарных дисциплин
- Истории
- Психологии общения
- Иностранного языка
- Математики
- Инженерной графики
- Экологии природопользования
- Материаловедения
- Охраны труда
- Технической механики
- Электротехники и электроники
- Информационных технологий в профессиональной деятельности
- Безопасности жизнедеятельности
- Основ экономики

Лаборатории:

- Эксплуатации, наладки и испытания теплотехнического оборудования.
- Измерений и автоматизации теплоэнергетических установок.

Мастерские:

- Слесарно-механическая.

Спортивный комплекс

Залы:

- Библиотека, читальный зал с выходом в интернет.
- Актный зал.

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

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

6.1.2.1. Оснащение лабораторий

1. Лаборатория «Эксплуатации, наладки и испытания теплотехнического оборудования»

- лабораторно-испытательные стенды, контрольно-измерительными приборами;
- макеты теплотехнического оборудования;
- тренажеры, реальные и (или) виртуальные, для отработки практических действий;
- персональный компьютер;

- подключение к сети Интернет;
- мультимедийное оборудование (проектор, интерактивная доска), принтер, сканер, ксерокс.

2. Лаборатория «Измерений и автоматизации теплоэнергетических установок»:

- лабораторно-испытательные стенды, оборудованные контрольно-измерительными приборами и средствами управления и регулирования теплотехнических процессов;
- тренажеры, реальные и (или) виртуальные, для отработки практических действий;
- персональный компьютер;
- подключение к сети Интернет;
- мультимедийное оборудование (проектор, интерактивная доска), принтер, сканер, ксерокс.

6.1.2.2. Оснащение мастерских

1. Мастерская «Слесарно-механическая»:

- 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 программы модуля предполагает учебную и производственную практику (по профилю специальности), которая является итоговой по модулю, и проводится концентрировано.

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

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, предусмотренных 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 и имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет.

Квалификация педагогических работников организации образования должна отвечать квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках.

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 % 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 2.13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование и системы формой итоговая государственная аттестация (далее – ИГА) проводится в форме защиты выпускной квалификационной работы, которая выполняется в виде дипломной работы (дипломного проекта) и демонстрационного экзамена.

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

В ходе ИГА 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 ИГА 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».

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение № 1. Примерные программы профессиональных модулей

Приложение № 1.1
к ПОПОП по специальности
2.13.02.02 «Теплоснабжение и
теплотехническое оборудование»

ПРИМЕРНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ. 01 «ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ ТЕПЛОТЕХНИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ И СИСТЕМ ТЕПЛО - И ТОПЛИВОСНАБЖЕНИЯ»

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 «ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ ТЕПЛОТЕХНИЧЕСКОГО
ОБОРУДОВАНИЯ И СИСТЕМ ТЕПЛО- И ТОПЛИВОСНАБЖЕНИЯ»**

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности: Техническая эксплуатация теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.

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

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 01	Техническая эксплуатация теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения
ПК 1.1.	Осуществлять пуск и остановку теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения
ПК 1.2.	Управлять режимами работы теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения
ПК 1.3.	Осуществлять мероприятия по предупреждению, локализации и ликвидации аварий теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля студент должен:

Иметь практический опыт	<ul style="list-style-type: none"> – безопасной эксплуатации: теплотехнического оборудования и систем тепло-и топливоснабжения, систем автоматики и защиты теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения; – контроля и управления: режимами работы теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения, системами автоматического регулирования процесса производства, транспорта и распределения тепловой энергии; – контроле состояния и работы приборов по отпуску тепловой энергии; – организации ведения оперативного учета и выявления причин
--------------------------------	---

	<p>небалансов переданной в сети и отпущенной потребителям или в другие сети тепловой энергии;</p> <p>– организации процессов бесперебойного теплоснабжения и контроля над гидравлическим и тепловым режимом тепловых сетей;</p> <p>– оформлении технической документации в процессе эксплуатации теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения</p>
Уметь	<p>– выполнять обслуживание и эксплуатацию теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;</p> <p>– автоматическое и ручное регулирование процесса производства, транспорта и распределения тепловой энергии;</p> <p>– расчет принципиальных тепловых схем тепловых электростанций (ТЭС), котельных, тепловых пунктов и систем тепло- и топливоснабжения;</p> <p>– выбор основного и вспомогательного оборудования</p>
Знать	<p>– устройство, принцип действия и характеристики: основного и вспомогательного теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения; гидравлических машин, системы автоматического регулирования, сигнализации и защиты теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;</p> <p>– методы подготовки воды для теплоэнергетического оборудования котельных и тепловых сетей;</p> <p>– приборы и устройства для измерения параметров теплоносителей, расхода и учета энергоресурсов и тепловой энергии;</p> <p>– правила технической документации по эксплуатации теплотехнического оборудования и тепловых сетей</p>

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего – **320 часов**

Из них на освоение МДК – **284 часа,**

в том числе самостоятельная работа ____

на практики, в том числе 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, ч	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	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ОК 10	Раздел I. Обслуживание теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	320	284	108	30	–	36	–
	Всего	320	284	108	30	–	36	–

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Объем часов
Раздел I. Обслуживание теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения		320
МДК 01.01.Эксплуатация, расчет и выбор теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения		284
Раздел 1. Эксплуатация теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения		134
Тема 1.1. Организация эксплуатации теплотехнического оборудования	Содержание	12
	Организационная структура энергетического хозяйства предприятия	2
	Подготовка эксплуатационного персонала	2
	Техническая документация, контроль и отчетность	2
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6
	Практическое занятие «Организация эксплуатации теплотехнического оборудования»	2
	Практическое занятие «Изучение порядка приема и сдачи смены»	2
	Практическое занятие «Изучение инструкций для персонала котельной и другой нормативной документации»	2
Тема 1.2. Эксплуатация топливного хозяйства промышленных и отопительных котельных	Содержание	18
	Хранение твердого топлива	2
	Хранение жидкого топлива	2
	Топливоподача при сжигании твердого топлива	2
	Топливоподача при сжигании жидкого топлива	2
	Газоснабжение промышленных и отопительных котельных	2
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8
	Практическое занятие «Изучение устройства топливного хозяйства производственно-отопительной котельной»	2
	Практическое занятие «Изучение последовательности операций при пуске, остановке ГРУ (ГРП)»	2
	Практическое занятие «Изучение работы газорегуляторной установки, газовых и мазутных горелок»	2
Практическое занятие «Изучение последовательности операций при переходе на байпа»	2	
Тема 1.3. Эксплуатация топочных устройств	Содержание	20
	Контроль над процессом горения	2
	Топки для слоевого сжигания твердого топлива	2
	Пылеугольные топки	2
	Топки для сжигания жидкого топлива	2
	Топки для сжигания газа	2

	В том числе практических занятий и лабораторных работ	10
	Практическое занятие «Пуск и останов топок, работающих на твердом топливе»	2
	Практическое занятие «Регулирование работы топок работающих на твердом топливе»	2
	Практическое занятие «Пуск и останов топок, работающих на газе и мазуте»	2
	Практическое занятие «Регулирование работы газовых горелок»	2
	Практическое занятие «Регулирование работы мазутных форсунок»	2
Тема 1.4. Эксплуатация паровых и водогрейных котлов	Содержание	32
	Требования правил Госгортехнадзора	2
	Паровые котлы	2
	Водогрейные и пароводогрейные котлы	2
	Пароперегреватели	2
	Хвостовые поверхности нагрева	2
	Водный режим и сепарация пара	2
	Очистка поверхностей нагрева от золы	2
	Шлакоудаление и золоулавливание	2
	Экономичная эксплуатация котельных установок	2
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	14
	Практическое занятие «Изучение режимной карты котла»	2
	Практическое занятие «Изучение схемы промывки пароперегревателя»	2
	Практическое занятие «Эксплуатация экономайзеров»	2
	Практическое занятие «Изучение последовательности операций при пуске котла»	2
Практическое занятие «Изучение последовательности операций при останове котла»	2	
Практическое занятие «Изучение последовательности операций при переводе с одного вида топлива на другое»	2	
Практическое занятие Эксплуатация котла ДКВР	2	
Тема 1.5. Эксплуатация центробежных машин	Содержание	10
	Тягодутьевые машины	2
	Газовоздушный тракт котельной установки. Центробежные насосы	2
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6
	Практическое занятие «Пуск, останов и обслуживание во время работы насосов»	2
	Практическое занятие «Пуск, останов и обслуживание во время работы вентиляторов, дымососов»	2
Практическое занятие «Изучение напорных характеристик центробежных машин»	2	
Тема 1.6. Эксплуатация теплоиспользующих установок	Содержание	10
	Общие положения. Теплоподготовительные установки промышленных и отопительных котельных	2
	Сушильные установки. Выпарные установки	2
	Ректификационные установки. Установки для термовлажностной обработки	2

	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4
	Практическое занятие «Пуск, обслуживание во время работы и останов водоподготовительной установки»	4
Тема 1.7. Эксплуатация трубопроводов промышленных предприятий	Содержание	24
	Внутрицеховые трубопроводы котельного цеха	2
	Тепловые сети предприятия	2
	Организация службы эксплуатации	2
	Технический надзор и приемка систем теплоснабжения	2
	Защита теплопроводов от коррозии	2
	Защита систем горячего водоснабжения от коррозии.	2
	Диспетчеризация систем теплоснабжения	2
	Режимы работы и регулирование системы отопления	2
	Особенности режима работы и регулирования различных систем отопления	2
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6
	Практическое занятие «Пуск, обслуживание во время работы и останов паропровода»	2
	Практическое занятие «Пуск, обслуживание во время работы и останов водяной тепловой сети»	2
Практическое занятие «Регулирование системы отопления»	2	
Тема 1.8. Эксплуатация газового хозяйства	Содержание	8
	Структура служб эксплуатации городского газового хозяйства	2
	Ответственность за эксплуатацию газового хозяйства	2
	Эксплуатация газового хозяйства	2
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2
Практическое занятие «Техника безопасности при эксплуатации и ремонте газопроводов»	2	
Раздел 2. Теплоснабжение		120
Тема 2.1. Системы теплоснабжения	Содержание	22
	Классификация потребителей тепла	2
	Классификация систем теплоснабжения	2
	Принципиальные схемы источников тепла в системах теплоснабжения	2
	Водяные системы теплоснабжения	2
	Паровые системы теплоснабжения	2
	Выбор систем теплоснабжения	2
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	10
	Практическое занятие «Изучение схем районного теплоснабжения от паровой котельной»	2
	Практическое занятие «Изучение схем районного теплоснабжения от водогрейной котельной»	2
	Практическое занятие «Изучение принципиальной схемы теплофикации»	2
Практическое занятие «Изучение схемы закрытой двухтрубной водяной системы»	2	

	Практическое занятие «Изучение схем паровых систем теплоснабжения»	2
Тема 2.2. Энергетические показатели теплофикации	Содержание	4
	Общие сведения. Расходы топлива при отдельном и комбинированном энергосбережении. Экономия топлива при теплофикации	2
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2
	Практическое занятие «Методика расчета расхода топлива при отдельном и комбинированном энергосбережении»	2
Тема 2.3. Системы горячего водоснабжения и технологического пароснабжения	Содержание	28
	Горячее водоснабжение	2
	Оборудование установок горячего водоснабжения	2
	Потребление тепла на технологические нужды	2
	Отвод конденсата из пароприемников и трубопроводов	2
	Схемы сбора и возврата промышленного конденсата	2
	Конденсатоотводчики	2
	Арматура трубопроводов	2
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	14
	Практическое занятие «Изучение схем присоединения санитарно-бытовых потребителей к тепловым сетям»	2
	Практическое занятие «Изучение схем парового ввода промышленного предприятия»	2
	Практическое занятие «Изучение различных схем конденсатоотводчиков»	2
	Практическое занятие «Выбор и расчет пароводяного подогревателя»	2
	Практическое занятие «Выбор и расчет водоводяного подогревателя»	2
Практическое занятие «Тепловые испытания водоводяного подогревателя»	2	
Практическое занятие «Изучение устройства запорной арматуры»	2	
Тема 2.4. Режимы отпуска тепла	Содержание	22
	Суммарные графики теплопотребления	2
	Системы регулирования отпуска теплоты	2
	Температурные графики при качественном регулировании водяных систем теплоснабжения	4
	Тепловой и гидравлический режимы водяной тепловой сети при комбинированном регулировании разнородной тепловой нагрузки	4
	Выбор системы регулирования тепловой сети	4
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6
	Практическое занятие «Регулирование отпуска теплоты»	2
	Практическое занятие «Расчет и построение температурных графиков центрального регулирования для однородной нагрузки»	2
	Практическое занятие «Расчет и построение температурных графиков центрального регулирования	2

	по совмещенной нагрузке»	
Тема 2.5. Гидравлический расчет тепловых сетей	Содержание	10
	Схемы тепловых сетей. Задачи гидравлического расчета. Методика гидравлического расчета трубопроводов. Последовательность гидравлического расчета	4
	График напоров для водяных тепловых сетей. Определение параметров насосов для водяной тепловой сети и конденсатопроводов	2
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4
	Практическое занятие «Расчет гидравлических параметров для тепловых сетей»	2
	Практическое занятие «Разработка расчетной схемы тепловых сетей. Построение пьезометрического графика»	2
Тема 2.6. Гидравлический режим тепловых сетей	Содержание	8
	Характеристики гидравлического режима водяной тепловой сети. Регулирование гидравлических режимов	2
	Подстанции в водяных тепловых сетях. Режим подпитки водяной тепловой сети. Регулирование гидравлических режимов паровых сетей и конденсатопроводов. Автоматизация тепловых сетей	2
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4
	Практическое занятие «Изучение характеристик гидравлического режима водяной тепловой сети»	2
	Практическое занятие «Расчет сопротивления в водяных тепловых сетях»	2
Тема 2.7. Расчеты тепловых потерь изолированных трубопроводов и арматуры	Содержание	4
	Назначение, задачи расчета и эффективность тепловой изоляции. Потери тепла изолированным оборудованием. Потери тепла теплопроводами. Падение температуры теплоносителя	2
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2
	Практическое занятие «Расчет тепловых потерь через изоляцию и эффективность тепловой изоляции»	2
Тема 2.8. Строительные и механические конструкции тепловых сетей	Содержание	20
	Трасса тепловых сетей	2
	Типы прокладок тепловых сетей	2
	Строительные конструкции тепловых сетей	2
	Тепловая изоляция. Механическое оборудование тепловых сетей	4
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	10
	Практическое занятие «Расчет нагрузок на подвижные опоры и выбор расстояния между ними»	2
	Практическое занятие «Расчет участков тепловой сети на самокомпенсацию тепловых удлинений»	2
	Практическое занятие «Расчет нагрузок на неподвижные опоры»	2
	Практическое занятие «Определение вертикальной и горизонтальной нагрузки на опору»	2
Практическое занятие «Определение толщины тепловой изоляции»	2	
Тема 2.9.	Содержание	2

Вопросы организации эксплуатации и ремонта теплообменных установок и тепловых сетей	Основные сведения об эксплуатационных испытаниях элементов систем теплоснабжения. Организация сборки, монтажа и гидравлического испытания теплообменных установок. Мероприятия по охране труда и технике безопасности В том числе практических занятий и лабораторных работ	2
Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 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. 4. Оформление отчетов к практическим работам и подготовка к их защите. 5. Составление конспекта. 6. Подготовка ответов на вопросы. 7. Изучение инструкций 8. Подготовка к практическим занятиям. 9. Работа по лекциям со справочной и дополнительной литературой, интернет-источниками. 10. Изучение схем. 11. Оформление отчетов к практическим работам и подготовка к их защите. 12. Составление конспекта. 13. Подготовка ответов на вопросы. 14. Изучение инструкций 		— *
Курсовой проект (работа) Выполнение курсового проекта(работы) является обязательным Тематика курсовых проектов (работ): <ol style="list-style-type: none"> 1. Теплоснабжение города Днестровск 2. Теплоснабжение поселка Красное 3. Теплоснабжение района города Тирасполь 4. Теплоснабжение района города Рыбница 5. Теплоснабжение села Незавертайловка 6. Теплоснабжение села Коротное 7. Теплоснабжение района города Каменка 8. Теплоснабжение района города Дубоссары 9. Теплоснабжение города Слободзея 10. Теплоснабжение поселка Первомайск 		
Обязательные аудиторные учебные занятия по курсовому проектированию. <ol style="list-style-type: none"> 1. Выдача заданий на курсовой проект: 2. Общая характеристика потребителей теплоты и системы теплоснабжения. 3. Определение тепловых потоков. 		30

<ul style="list-style-type: none"> 4. Регулирование отпуска теплоты. 5. Расчет расходов теплоносителя в тепловых сетях. 6. Выбор схемы подогревательной установки. 7. Выбор и расчет пароводяного подогревателя. 8. Выбор и расчет водоводяного подогревателя. 9. Выбор трассы. Разработка расчетной схемы тепловых сетей. 10. Предварительный тепловой расчет тепловой сети. 11. Поверочный расчет магистралей и ответвлений 	
<p>Производственная практика по разделу № 1</p> <ul style="list-style-type: none"> 1. Изучение должностных инструкций по эксплуатации теплотехнического оборудования и оборудования систем тепло- и топливоснабжения. 2. Изучение работы оборудования котельной установки. 3. Изучение работы оборудования системы водоподготовки котельной. 4. Изучение работы оборудования теплового пункта 	36
Всего	320

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Лаборатория «Эксплуатация, наладки и испытания теплотехнического 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. Васильченко Ю.В. Промышленные тепловые электростанции [Электронный ресурс]: учебное пособие / Ю.В. Васильченко, А.В. Губарев. – Электрон. текстовые данные. – Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2017. – 180 с.

2. Вершилович В.А. Сети газопотребления котельных [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.А. Вершилович. – Электрон. текстовые данные. – М.: Инфра-Инженерия, 2018. – 348 с.

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

<https://chertezhi.ru/modules/ebook/index.php>

3.2.3. Дополнительные источники

1. Тепловые установки и основы теплотехники [Электронный ресурс]: лабораторный практикум / Н.П. Кудеярова [и др.]. – Электрон. текстовые данные. – Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2017. – 95 с

2. Теплогазоснабжение населенных мест и предприятий [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов 2-4 курсов бакалавриата направлений 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника», 07.03.04 «Градостроительство», 08.03.01 «Строительство» и магистрантов направлений 13.04.01 «Теплоэнергетика и теплотехника», 07.04.04 «Градостроительство», 08.04.01 «Строительство» всех форм обучения – Электрон. текстовые данные. – Воронеж: ЭБС АСВ, 2017. – 89 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 1.1. Осуществлять пуск и остановку теплотехнического оборудования и систем тепло и топливоснабжения</p>	<ul style="list-style-type: none"> – безопасно эксплуатирует: теплотехническое оборудование и системы тепло-и топливоснабжения, систем автоматики и защиты теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения; – организует процессы бесперебойного теплоснабжения и контроля над гидравлическим и тепловым режимом тепловых сетей; – оформляет техническую документацию в процессе эксплуатации теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения; – демонстрирует умение автоматического и ручного регулирования процесса производства, транспорта и распределения тепловой энергии; – грамотно выбирает основное и вспомогательное оборудование; – чётко знает устройства, принцип действия и характеристики: основного и вспомогательного теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения; гидравлических машин, системы автоматического регулирования, сигнализации и защиты теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения; – знает приборы и устройства для измерения параметров теплоносителей, расхода и учета энергоресурсов и тепловой энергии; – знает правила технической документации по эксплуатации теплотехнического оборудования и тепловых сетей 	<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>

<p>ПК 1.2. Управлять режимами работы теплотехнического оборудования и систем тепло и топливоснабжения</p>	<p>– грамотно контролирует и управляет: режимами работы теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения; системами автоматического регулирования;</p> <p>– чётко организует процессы бесперебойного теплоснабжения и контроля над гидравлическим и тепловым режимом тепловых сетей;</p> <p>– правильно и грамотно оформляет техническую документации в процессе эксплуатации теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;</p> <p>– правильно выполняет обслуживание и эксплуатацию теплотехнического оборудования и систем, тепло- и топливоснабжения;</p> <p>– грамотно выполняет автоматическое и ручное регулирование процесса производства, транспорта и распределения тепловой энергии;</p> <p>– правильно производит расчет принципиальных тепловых схем тепловых электростанций (ТЭС), котельных, тепловых пунктов и систем тепло- и топливоснабжения;</p> <p>– правильно производит выбор основного и вспомогательного оборудования;</p> <p>– знает устройство, принцип действия и характеристики: основного и вспомогательного теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения; гидравлических машин, системы автоматического регулирования, сигнализации и защиты теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;</p> <p>– знает методы подготовки воды для теплоэнергетического оборудования котельных и тепловых сетей;</p> <p>– знает приборы и устройства для измерения параметров теплоносителей, расхода и учета энергоресурсов и тепловой энергии;</p> <p>– знает правила технической документации по эксплуатации теплотехнического оборудования и тепловых сетей</p>	<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>
---	--	---

<p>ПК 1.3. Осуществлять мероприятия по предупреждению, локализации и ликвидации аварий теплотехнического оборудования и систем тепло и топливоснабжения</p>	<p>– правильно организует ведения оперативного учета и выявления причин небалансов переданной в сети и отпущенной потребителям или в другие сети тепловой энергии;</p> <p>– правильно организует процессы бесперебойного теплоснабжения и контроля над гидравлическим и тепловым режимом тепловых сетей;</p> <p>– грамотно оформляет техническую документацию в процессе эксплуатации теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;</p> <p>– правильно производит расчет принципиальных тепловых схем тепловых электростанций (ТЭС), котельных, тепловых пунктов и систем тепло- и топливоснабжения;</p> <p>– правильно производит выбор основного и вспомогательного оборудования;</p> <p>– знает устройство, принцип действия и характеристики: основного и вспомогательного теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения; гидравлических машин, системы автоматического регулирования, сигнализации и защиты теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;</p> <p>– знает приборы и устройства для измерения параметров теплоносителей, расхода и учета энергоресурсов и тепловой энергии;</p> <p>– знает правила технической документации по эксплуатации теплотехнического оборудования и тепловых сетей</p>	<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 производственной практике</p>
---	--	---

<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам</p>	<ul style="list-style-type: none"> – распознаёт задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; – анализирует задачу и/или проблему и выделять её составные части; – определяет этапы решения задачи; – выявляет и эффективно ищет информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; – составляет план действия; определить необходимые ресурсы; – владеет актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; – реализовывает составленный план; – грамотно оценивает 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>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; – при выполнении внеаудиторных индивидуальных заданий
<p>ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<ul style="list-style-type: none"> – чётко определяет задачи для поиска информации; – определяет необходимые источники информации; – грамотно планирует процесс поиска; – правильно структурирует получаемую информацию; – выделяет наиболее значимое в перечне информации; – грамотно оценивает практическую значимость результатов поиска; – правильно оформляет результаты поиска информации; – знает номенклатуру информационных источников, 	<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; – при выполнении внеаудиторных индивидуальных заданий

	<p>применяемых в профессиональной деятельности;</p> <p>–знает приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации</p>	
<p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие</p>	<p>–определяет актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;</p> <p>–грамотно применяет современную научную профессиональную терминологию;</p> <p>–правильно определяет и выстраивает траектории профессионального развития и самообразования</p> <p>–знает содержание актуальной нормативно-правовой документации;</p> <p>–знает современную научную и профессиональную терминологию; возможные траектории профессионального развития и самообразования</p>	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы:</p> <p>–при выполнении лабораторных работ и практических занятий;</p> <p>–при выполнении работ на различных этапах производственной практики;</p> <p>–при выполнении и защите курсового проекта;</p> <p>–при выполнении внеаудиторных индивидуальных заданий</p>
<p>ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами</p>	<p>–чётко организует работу коллектива и команды;</p> <p>–грамотно взаимодействует с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности;</p> <p>–знает психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности</p>	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы:</p> <p>–при выполнении лабораторных работ и практических занятий;</p> <p>–при выполнении работ на различных этапах производственной практики;</p> <p>–при выполнении и защите курсового проекта;</p> <p>–при выполнении внеаудиторных индивидуальных заданий</p>
<p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на одном из официальных языков ПМР с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<p>–грамотно излагает свои мысли и оформляет документы по профессиональной тематике на одном из официальных языков ПМР, проявляет толерантность в рабочем коллективе;</p> <p>–знает особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений</p>	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы:</p> <p>–при выполнении лабораторных работ и практических занятий;</p> <p>–при выполнении работ на различных этапах производственной практики;</p> <p>–при выполнении и защите курсового проекта;</p> <p>–при выполнении внеаудиторных индивидуальных заданий</p>

<p>ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей</p>	<p>–правильно описывает значимость своей специальности; –знает сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; –знает значимость профессиональной деятельности по специальности</p>	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы: –при выполнении лабораторных работ и практических занятий; –при выполнении работ на различных этапах производственной практики; –при выполнении и защите курсового проекта; –при выполнении внеаудиторных индивидуальных заданий</p>
<p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>–верно соблюдает правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; –грамотно обеспечивает ресурсосбережение на рабочем месте; –грамотно определяет 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>	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы: –при выполнении лабораторных работ и практических занятий; –при выполнении работ на различных этапах производственной практики; –при выполнении и защите курсового проекта; –при выполнении внеаудиторных индивидуальных заданий</p>
<p>ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности</p>	<p>–использует физкультурно-оздоровительную деятельность для достижения профессиональных целей; –грамотно применяет рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; –правильно использует средства 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</p>	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы: –при выполнении лабораторных работ и практических занятий; –при выполнении работ на различных этапах производственной практики; –при выполнении и защите курсового проекта; –при выполнении внеаудиторных индивидуальных заданий</p>

<p>ОК 09. Использовать информационные технологии профессиональной деятельности</p>	<p>– демонстрирует умение применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; – демонстрирует умение использовать современное программное обеспечение</p> <p>– знает современные средства и устройства информатизации;</p> <p>– знает порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности</p>	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы:</p> <p>– при выполнении лабораторных работ и практических занятий;</p> <p>– при выполнении работ на различных этапах производственной практики;</p> <p>– при выполнении и защите курсового проекта;</p> <p>– при выполнении внеаудиторных индивидуальных заданий</p>
<p>ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на одном из официальных языков ПМР и иностранных языке</p>	<p>– демонстрирует умение понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на профессиональные, понимать тексты на профессиональные темы;</p> <p>– демонстрирует умение участия в диалогах на профессиональные темы; демонстрирует умения строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности;</p> <p>– демонстрирует умение кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые);</p> <p>– демонстрирует умение писать простые связные сообщения на интересующие профессиональные темы;</p> <p>– знает правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;</p> <p>– знает основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика);</p> <p>– знает лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;</p> <p>– знает особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности</p>	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы:</p> <p>– при выполнении лабораторных работ и практических занятий;</p> <p>– при выполнении работ на различных этапах производственной практики;</p> <p>– при выполнении и защите курсового проекта;</p> <p>– при выполнении внеаудиторных индивидуальных заданий</p>

Приложение № 1.2
к ПОПОП по специальности
2.13.02.02 «Теплоснабжение и
теплотехническое оборудование»

**ПРИМЕРНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ. 02 «РЕМОНТ ТЕПЛОТЕХНИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ И СИСТЕМ
ТЕПЛО- И ТОПЛИВОСНАБЖЕНИЯ»**

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 «РЕМОНТ ТЕПЛОТЕХНИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ И СИСТЕМ ТЕПЛО- И ТОПЛИВОСНАБЖЕНИЯ»

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности: Ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.

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
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

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 02	Ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения
ПК 2.1.	Выполнять дефектацию теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения
ПК 2.2.	Производить ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения
ПК 2.3.	Вести техническую документацию ремонтных работ

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля студент должен:

Иметь практический опыт	<ul style="list-style-type: none"> – в ремонте теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения; вращающихся механизмов; – в применении такелажных схем по ремонту теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения; – проведения гидравлических испытаний теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения; – оформления технической документации в процессе проведения ремонта теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – выявлять и устранять дефекты теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения; – определять объем и последовательность проведения ремонтных работ в зависимости от характера выявленного дефекта;

	<ul style="list-style-type: none"> – контролировать и оценивать качество проведения ремонтных работ; – составлять техническую документацию ремонтных работ
Знать	<ul style="list-style-type: none"> – конструкцию, принцип действия и основные характеристики теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения; – виды, способы выявления и устранения дефектов теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения; – устройство и принцип работы трубопроводов, схемы их расположения, способы устранения неисправностей и причины их возникновения; – технологию производства ремонта теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения; – нормы простоя теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения; – типовые объёмы работ при производстве текущего и капитальных ремонтов теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения; – руководящие и нормативные документы, регламентирующие организацию и проведение ремонтных работ

1.2.1. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего **302 часа**.

Из них на освоение МДК – **230 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, часов	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	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ОК 10	Раздел I. Организация работ по ремонту теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	302	230	110	–	36	36	–
	Всего	302	230	110	–	36	36	-

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Объем часов
Раздел I. Организация работ по ремонту теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения		302
МДК 02.01.Технология ремонта теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения		230
Раздел 1. Основные положения по проведению ремонтных работ теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения		46
Тема 1.1. Организация ремонтных работ	Содержание	26
	Термины и определения по техническому обслуживанию и ремонту	2
	Нормативно-технические документы по стандартизации	2
	Руководящие нормативные документы	2
	Планово-предупредительный ремонт энергетического оборудования	2
	Планирование, подготовка и проведение ремонтов	4
	Организационно-техническая и отчетная документация для ремонта оборудования	4
	Основные сведения о системе сетевого планирования и управления при ремонте оборудования	4
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6
	Практическое занятие «Нормы простоя паровых котлов в планово-предупредительном ремонте»	2
	Практическое занятие «Объем типовых ремонтных работ при капитальном ремонте котельных установок»	2
	Практическое занятие «Составление сетевого графика»	2
Тема 1.2. Технические характеристики паровых котлов и вспомогательного оборудования	Содержание	20
	Техническая характеристика паровых котлов и элементов поверхности нагрева	4
	Технические характеристики тягодутьевых машин	2
	Технические характеристики шаровых барабанных мельниц	2
	Технические характеристики молотковых мельниц	2
	Технические характеристики электрофильтров	2
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8
	Практическое занятие «Наименование и условное обозначение типовых поверхностей нагрева и элементов паровых котлов»	2
	Практическое занятие «Расшифровка индексов центробежных тягодутьевых машин»	2
	Практическое занятие «Технические характеристик и мельниц – вентиляторов»	2
	Практическое занятие «Технические характеристики вспомогательного оборудования»	2
Раздел 2. Виды ремонтных работ теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения		184
Тема 2.1.	Содержание	14

Ремонт поверхностей нагрева паровых котлов	Повреждения элементов поверхностей нагрева и методы их выявления	2
	Изготовление элементов поверхности нагрева	2
	Ремонт поверхности нагрева без демонтажа	2
	Ремонт мембранных панелей	2
	Заключительные работы	2
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4
	Практическое занятие «Разметка и обрезка труб, обработка концов»	2
	Практическое занятие «Крепления экранных труб»	2
Тема 2.2. Ремонт барабанов. Трубопроводов и устройств регулирования пара	Содержание	20
	Ремонт барабанов котлов высокого давления	2
	Ремонт трубопроводов	2
	Ремонт устройств для регулирования температуры пара	2
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	14
	Практическое занятие «Повреждения в металле барабанов»	2
	Практическое занятие «Устранения повреждений барабанов»	2
	Практическое занятие «Стыковка труб»	2
	Практическое занятие «Гнутье труб»	2
	Практическое занятие «Ремонт впрыскивающих пароохладителей»	2
	Практическое занятие «Ремонт газопаровых теплообменников»	2
	Практическое занятие «Ремонт паровых теплообменников»	2
Тема 2.3. Ремонт трубопроводной арматуры	Содержание	18
	Правила установки трубопроводной арматуры	2
	Технические требования и технология ремонта арматуры	2
	Упрочнение деталей арматуры	2
	Притирка уплотнительных поверхностей арматуры	2
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	10
	Практическое занятие «Правила установки электроприводов и электрических исполнительных механизмов»	2
	Практическое занятие «Механизмы и приспособления для ремонта арматуры в цехе»	2
	Практическое занятие «Ремонт составных частей арматуры»	2
	Практическое занятие «Упрочнение термической обработкой»	2
	Практическое занятие «Режимы притирки и доводки»	2
Тема 2.4. Ремонт трубчатых воздухоподогревателей, топочных устройств,	Содержание	26
	Ремонт трубчатых воздухоподогревателей	2
	Ремонт горелок	2
	Ремонт мазутных форсунок	2

металлоконструкций и обдувочных аппаратов	Ремонт гарнитуры котла	2
	Ремонт металлоконструкций	2
	Ремонт обдувочных аппаратов	2
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	14
	Практическое занятие «Замена трубных секций»	2
	Практическое занятие «Уплотнение воздухоподогревателя»	2
	Практическое занятие «Изготовление секций трубчатых воздухоподогревателей»	2
	Практическое занятие «Технические требования на проверку и ремонт горелок»	2
	Практическое занятие «Ремонт предохранительных газовых клапанов»	2
	Практическое занятие «Допускаемые отклонения при сборке и установке элементов каркаса котла»	2
Практическое занятие «Неисправности обдувочных аппаратов»	2	
Тема 2.5. Ремонт сборочных единиц вращающихся механизмов	Содержание	42
	Допуски и посадки, классы чистоты поверхности	2
	Зазоры и посадки подшипников качения	2
	Ремонт опор с подшипниками качения	2
	Ремонт подшипников скольжения	2
	Ремонт коренных подшипников скольжения ШБМ	2
	Наплавка и перезаливка вкладышей подшипников скольжения	2
	Ремонт зубчатых зацеплений	2
	Ремонт соединительных муфт	2
	Центровка вращающихся механизмов котла	2
	Балансировка роторов	2
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	22
	Практическое занятие «Системы допусков и посадок для подшипников качения»	2
	Практическое занятие «Радиальные зазоры и осевая игра в нерегулируемых подшипниках»	2
	Практическое занятие «Радиальные зазоры и осевая игра в регулируемых подшипниках»	2
	Практическое занятие «Контроль качества подшипников при разборке механизма»	2
	Практическое занятие «Технические требования на ремонт подшипников скольжения»	2
	Практическое занятие «Технические требования на ремонт коренных подшипников ШБМ»	2
	Практическое занятие «Посадка зубчатых колес на вал»	2
	Практическое занятие «Технические требования на ремонт редукторов и муфт»	2
	Практическое занятие «Схема установки центровки скоб»	2
	Практическое занятие «Схема центровки вала дымососов»	2
Практическое занятие Особенности центровки вертикальных валов РВП	2	
Тема 2.6. Ремонт тягодутьевых машин	Содержание	12
	Ремонт центробежных тягодутьевых машин	2

	Ремонт осевых дымососов	2
	Ремонт направляющих аппаратов	2
	Ремонт всасывающих карманов и улиток центробежных тягодутьевых машин	2
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4
	Практическое занятие «Схема очередности установки заклепок и сборки составного диска»	2
	Практическое занятие «Схема установки направляющего аппарата»	2
Тема 2.7. Ремонт регенеративных воздухоподогревателей	Содержание	10
	Ремонт РВП	2
	Ремонт ротора РВП	2
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6
	Практическое занятие «Характерные повреждения РВП и методы их устранения»	2
	Практическое занятие «Технические требования на ремонт ротора»	2
	Практическое занятие «Технические требования на ремонт уплотнений»	2
Тема 2.8. Ремонт оборудования систем пылеприготовления	Содержание	12
	Ремонт шаровых барабанных мельниц	2
	Ремонт молотковых мельниц	2
	Ремонт мельниц вентиляторов	2
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6
	Практическое занятие «Технические требования на ремонт ШБМ с зубчатым приводом»	2
	Практическое занятие «Схема центровки зубчатого венца и шестерни привода»	2
Практическое занятие «Технические требования на ремонт ММ»	2	
Тема 2.9. Ремонт оборудования золоулавливания и шлакоудаления	Содержание	10
	Ремонт электрофильтров	2
	Ремонт грунтовых насосов	2
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6
	Практическое занятие «Характерные неисправности электрофильтра и методы их устранения»	2
	Практическое занятие «Технические требования на ремонт электрофильтра»	2
Практическое занятие «Разборка и сборка насосов»	2	
Тема 2.10. Ремонт тепловой изоляции и обмуровки	Содержание	8
	Ремонт тепловой изоляции	2
	Ремонт обмуровки паровых котлов	2
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4
	Практическое занятие «Нормы возврата материалов и изделий для вторичного применения»	2
Практическое занятие «Приготовление и укладка набивных масс»	2	
Тема 2.11. Механизация ремонта	Содержание	12
	Механизация ремонта котельного оборудования.	2

котельного оборудования	Такелажное оборудование.	2
	Станки и приспособления для ремонта поверхностей нагрева	2
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6
	Практическое занятие «Выбор стропов по весу поднимаемого груза»	2
	Практическое занятие «Приспособления для торцовки и снятия фасок»	2
	Практическое занятие «Механизмы для ремонта вспомогательного оборудования»	2
Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 1 1. Работа по лекциям со справочной и дополнительной литературой, интернет источниками. 2. Изучение схем. 3. Оформление отчетов к практическим работам и подготовка к их защите. 4. Составление конспекта. 5. Подготовка ответов на вопросы. Изучение инструкций		*
Учебная практика по разделу 1 Виды работ: 1. Техническое обслуживание задвижек. Оформление дефектных ведомостей. 2. Техническое обслуживание запорной арматуры (кранов и вентилях). Оформление дефектных ведомостей. 3. Техническое обслуживание запорной арматуры (затворов) Оформление дефектных ведомостей. 4. Техническое обслуживание контрольной аппаратуры (редукторов давления) Оформление дефектных ведомостей. 5. Техническое обслуживание редукторов управления. Оформление дефектных ведомостей. 6. Защита отчета по учебной практике		36
Производственная практика по разделу 1 Виды работ: 1. Участие в ремонте поверхностей нагрева и барабанов котлов, обмуровки и изоляции. 2. Участие в ремонте арматуры и гарнитуры теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения. 3. Участие в проведении ремонтных работ вращающихся механизмов. 4. Ознакомление и практическое применением такелажных схем по ремонту теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения. 5. Участие в проведении гидравлических испытаний теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения. 6. Получения навыка оформления технической документации в процессе проведения ремонта теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения		36
Всего		302

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Лаборатория «Эксплуатации, наладки и испытания теплотехнического 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. Тепловые установки и основы теплотехники [Электронный ресурс]: лабораторный практикум / Н.П. Кудеярова [и др.]. – Электрон. текстовые данные. – Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2017. – 95 с.

2. Максаров В.В. Машины и оборудование [Электронный ресурс]: учебник / Максаров В.В., Михайлов А.В., Иванов С.Л. – Электрон. текстовые данные. – СПб.: Национальный минерально-сырьевой университет «Горный», 2015. – 385 с.

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

<https://teplolib.ucoz.ru/>

¹ Организация 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. Выполнять дефектацию теплотехнического оборудования котельных и систем</p>	<ul style="list-style-type: none"> – проводит гидравлические испытания теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения; – демонстрирует умение выявлять и устранять дефекты теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения; – знает конструкцию, принцип действия и основные характеристики теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения; – знает виды, способы выявления и устранения дефектов теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения; – знает устройство и принцип работы трубопроводов, схемы их расположения, способы устранения неисправностей и причины их возникновения; – знает нормы простоя теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения 	<p>Экспертное наблюдение выполнения лабораторных и практических работ и оценка её результатов.</p> <p>Экспертная оценка результатов защиты лабораторных работ и практических заданий.</p> <p>Экспертное наблюдение за деятельностью обучающихся на учебной и производственной практике</p>
<p>ПК 2.2. Производить ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения</p>	<ul style="list-style-type: none"> – производит ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения; вращающихся механизмов; – правильно применяет такелажные схемы по ремонту теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения; – правильно оформляет технической документации в процессе проведения ремонта теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения; – демонстрирует умение объем и последовательность проведения ремонтных работ в зависимости от характера выявленного дефекта; – демонстрирует умение контролировать и оценивать качество проведения ремонтных работ; – знает технологию производства ремонта теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения; – знает типовые объёмы работ при производстве текущего и капитальных ремонтов теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения 	<p>Наблюдение и экспертная оценка деятельности в процессе обучения, на практике и в процессе выполнения практических работ по ремонту теплотехнического оборудования котельных и систем тепло- и топливоснабжения</p>

<p>ПК 2.3. Вести техническую документацию ремонтных работ</p>	<ul style="list-style-type: none"> – правильно оформляет технической документации в процессе проведения ремонта теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения; – демонстрирует умение выявлять и устранять дефекты теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения; – демонстрирует умение составлять техническую документацию ремонтных работ; – знает руководящие и нормативные документы, регламентирующие организацию и проведение ремонтных работ 	<p>Наблюдение и экспертная оценка деятельности в процессе обучения, на практике и в процессе выполнения практических работ по ремонту теплотехнического оборудования котельных и систем тепло- и топливоснабжения</p>
<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам</p>	<ul style="list-style-type: none"> – распознаёт задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; – анализирует задачу и/или проблему и выделять её составные части; – определяет этапы решения задачи; – выявляет и эффективно ищет информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; – составляет план действия; определить необходимые ресурсы; – владеет актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; – реализовывает составленный план; – грамотно оценивает 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>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 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения профессиональной деятельности</p>	<ul style="list-style-type: none"> – чётко определяет задачи для поиска информации; – определяет необходимые источники информации; – грамотно планирует процесс поиска; – правильно структурирует получаемую информацию; – выделяет наиболее значимое в перечне информации; – грамотно оценивает практическую значимость результатов поиска; – правильно оформляет 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 собственное профессиональное и личностное развитие</p>	<ul style="list-style-type: none"> – определяет актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; – грамотно применяет современную научную профессиональную терминологию; – правильно определяет и выстраивает 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"> – чётко организует работу коллектива и команды; – грамотно взаимодействует 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"> – грамотно излагает 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</p>	<ul style="list-style-type: none"> – правильно описывает 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
<p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<ul style="list-style-type: none"> – верно соблюдает правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; – грамотно обеспечивает ресурсосбережение на рабочем месте; – грамотно определяет 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 процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – использует физкультурно-оздоровительную деятельность для достижения профессиональных целей; – грамотно применяет рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; – правильно использует средства 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 	<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>физического здоровья для по специальности;</p> <ul style="list-style-type: none"> – знает средства профилактики перенапряжения 	
<p>ОК 09. 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 производственной практики; – при выполнении и защите курсового проекта; 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, понимать тексты на профессиональные темы; – демонстрирует умение участия в диалогах на профессиональные темы, умения 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 лабораторных работ и практических занятий; – при выполнении работ на различных этапах производственной практики; – при выполнении и защите курсового проекта при выполнении внеаудиторных индивидуальных заданий

Приложение № 1.3
к ПОПОП по специальности
2.13.02.02 «Теплоснабжение и
теплотехническое оборудование»

**ПРИМЕРНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.03 «НАЛАДКА И ИСПЫТАНИЯ ТЕПЛОТЕХНИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ
И СИСТЕМ ТЕПЛО- И ТОПЛИВОСНАБЖЕНИЯ»**

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 «НАЛАДКА И ИСПЫТАНИЯ ТЕПЛОТЕХНИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ
И СИСТЕМ ТЕПЛО- И ТОПЛИВОСНАБЖЕНИЯ»**

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности «Наладка и испытания теплотехнического оборудования котельных и систем тепло- и топливоснабжения» и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 2	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
ОК 4	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на официальном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 9	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 3	Наладка и испытания теплотехнического оборудования котельных и систем тепло- и топливоснабжения
ПК 3.1.	Проводить наладку и испытания теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения
ПК 3.2.	Составлять отчетную документацию по результатам наладки и испытаний теплотехнического оборудования и систем тепло - и топливоснабжения

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля студент должен:

Иметь практический опыт	<ul style="list-style-type: none"> – подготовке к испытаниям и наладке теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения; – контроле над параметрами процесса производства, транспорта и распределения тепловой энергии; – обработки результатов испытаний и наладки теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения; – проведении испытаний и наладки теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения; – составлении отчетной документации по результатам испытаний и наладки теплотехнического оборудования и систем, тепло- и топливоснабжения
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – выполнять наладку и испытания теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения; – работу по наладке и испытаниям теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения в соответствии с методическими, техническими и другими материалами по организации пусконаладочных работ;

	– вести техническую документацию во время проведения наладки и испытаний теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения
Знать	– характеристики, конструктивные особенности, назначение и режимы работы теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения; – нормативные правовые акты, методические материалы по организации пусконаладочных работ; – порядок и правила проведения наладки и испытаний теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения

1.2.1. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего – **462 часа.**

Из них на освоение МДК – **390 часов.**

В том числе самостоятельная работа _____

На практики, в том числе производственную – **72 часа.**

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки, часов	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. ОК 1 ОК 2 ОК 3	Раздел I. Подготовка к работе теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	202	202	78	–	–	–	–
ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7	Раздел II. Обслуживание контрольно-измерительных приборов и автоматики	188	188	98	–	–	–	–
ОК 8 ОК 9 ОК 10	Производственная практика	72					72	–
	Всего	462	390	176	–	–	72	–

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Объем часов
Раздел I. Подготовка к работе теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения		202
МДК 03.01. Наладка и испытания теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения		202
Раздел 1. Процессы испытания теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения		34
Тема 1.1. Общие организационные положения	Содержание	2
	Общие организационные положения	2
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-
Тема 1.2. Испытания при стационарных режимах	Содержание	32
	Классификация и общая характеристика испытаний	2
	Программы испытаний	2
	Организация и проведение подготовительных работ	2
	Особенности испытаний, связанные с проверкой надежности водопарового тракта	2
	Предварительные опыты	2
	Определение минимальной нагрузки регулировочного диапазона котла	2
	Общие рекомендации по проведению режимных и балансовых опытов	2
	Испытания при режиме скользящего давления	2
	Особенности коррозионных эксплуатационных испытаний поверхностей нагрева	2
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	14
	Практическое занятие «Типовая схема размещения точек измерения при балансовых испытаниях прямоточного котла»	2
	Практическое занятие «Типовая схема размещения точек измерения при балансовых испытаниях барабанного котла»	2
	Практическое занятие «Методы проверки обеспечения критериев надежности»	2
	Практическое занятие «Определение технического минимума нагрузки котла»	2
Практическое занятие «Измерения и определения при предварительных опытах»	2	
Практическое занятие «Приемочные испытания»	2	
Практическое занятие «Испытания для составления энергетической характеристики котла»	2	
Раздел 2. Процессы наладки теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения		168
Тема 2.1. Пусковая наладка теплотехнического	Содержание	30
	Организация пусконаладочных работ	2
	Пусковая наладка котельных установок	4

оборудования	Пусковая наладка дымососов и вентиляторов	4
	Промывка котла	4
	Пусковая наладка теплоиспользующих установок	2
	Пусковая наладка тепловых сетей предприятия	2
	Наладка систем теплоснабжения	4
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8
	Практическое занятие «Пусковая наладка теплотехнического оборудования»	2
	Практическое занятие «Пусковая наладка котельных установок»	2
	Практическое занятие «Испытания теплоиспользующих установок на прочность и плотность»	2
	Практическое занятие «Комплексное опробование тепловых сетей»	2
Тема 2.2. Испытания котельных установок	Содержание	116
	Организация работ	4
	Специальные средства измерения	4
	Понятие о природе экспериментальных ошибок	4
	Отбор и разделка проб топлива и очаговых остатков	4
	Схемы установки средств измерения при испытании котлоагрегатов на твердом топливе	4
	Схемы установки средств измерения при испытании котлоагрегатов на жидком топливе	4
	Схемы установки средств измерения при испытании котлоагрегатов на газообразном топливе.	4
	Определение оптимального коэффициента избытка воздуха	4
	Определение оптимальной тонкости пыли.	4
	Определение оптимального положения факела	4
	Методика обработка результатов испытаний	4
	Составление теплового баланса	4
	Испытания тягодутьевых машин	4
	Испытания газовоздушного тракта	4
	Испытания тепловых сетей	6
	Испытание газопроводов	6
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	48
	Практическое занятие «Обследование системы централизованного теплоснабжения	2
	Практическое занятие «Пуск водяных тепловых сетей, тепловых пунктов и систем теплопотребления»	2
	Практическое занятие «Методики выявления промахов»	2
	Практическое занятие «Схема градуировки диафрагмы по воде»	2
	Практическое занятие «Пневматическая трубка и схема ее установки»	2
	Практическое занятие «Схема отбора топлива из потока»	2
	Практическое занятие «Контроль газового анализа»	2
	Практическое занятие «Испытания при режимах пуска и останова»	2

	Практическое занятие «Схемы измерений при испытании пылеугольных котлов с ММ»	2
	Практическое занятие «Схемы отбора жидкого топлива»	2
	Практическое занятие «Отбор проб газообразного топлива»	2
	Практическое занятие «Схемы измерений при испытании горелок с принудительной подачей воздуха»	2
	Практическое занятие «Схемы измерения при испытании котлов ДКВ и ДКВР на газообразном топливе»	2
	Практическое занятие «Схема отбора проб пыли с циклоном и тканевым фильтром»	2
	Практическое занятие «Методика проведения опытов по выявлению оптимального положения факела».	2
	Практическое занятие «Изучение методики обработки данных»	2
	Практическое занятие Составление теплового баланса с расчетом отдельных потерь теплоты	2
	Практическое занятие «Снятие характеристик газового и воздушного трактов»	2
	Практическое занятие «Схема измерений при полных испытаниях дымососа»	2
	Практическое занятие «Схема измерений при полных испытаниях вентилятора»	2
	Практическое занятие «Испытания на плотность»	2
	Практическое занятие «Испытания газопроводов на прочность и герметичность»	2
	Практическое занятие «Схема измерений при балансовых испытаниях рекуперативного ТА»	2
	Практическое занятие «Схема расстановки средств измерений при испытании конвективной сушилки»	4
Тема 2.3. Режимная наладка теплоиспользующих установок	Содержание	22
	Специальные измерения и отбор проб из топочных камер	2
	Измерение потерь теплоты ограждающими поверхностями котлов	2
	Методика испытаний	2
	Обработка результатов измерений	2
	Подготовка материалов испытаний к обработке	2
	Оценка точности результатов испытаний	2
	Отчет по испытаниям	2
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8
	Практическое занятие «Измерение влажности газов»	2
	Практическое занятие «Определение количества конденсата измеряемого мерной емкостью»	2
	Практическое занятие «Составление характеристик опытов»	2
	Практическое занятие «Обработка данных анализов топлива»	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.		
4. Оформление отчетов к практическим работам и подготовка к их защите.		
5. Составление конспекта.		

6. Подготовка ответов на вопросы.		
7. Изучение инструкций		
Раздел II. Обслуживание контрольно-измерительных приборов и автоматики тепловых процессов		188
МДК.03.02. Приборы контроля и измерений, автоматизация тепловых процессов		188
Раздел I. Контрольно-измерительные приборы		88
Тема 1.1. Общие сведения об измерениях	Содержание	6
	Общие сведения. Виды измерений	2
	Погрешность измерений. Класс точности прибора	2
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2
	Практическое занятие «Определение погрешности измерений»	2
Тема 1.2. Измерение температуры	Содержание	30
	Классификация приборов для измерения температуры. Термометры расширения. Манометрические термометры. Термопреобразователи термоэлектрические	2
	Соединительные линии и термостатирование свободных концов термопреобразователей термоэлектрических	2
	Термопреобразователи сопротивления, уравновешенный измерительный мост. Пирометры излучения	2
	В том числе практических занятий и лабораторных работ:	24
	Практическое занятие «Проверка ртутных термометров»	2
	Практическое занятие «Изучение и проверка магнитоэлектрического милливольтметра»	2
	Практическое занятие «Изучение и проверка автоматического потенциометра»	2
	Практическое занятие «Установка преобразователей термоэлектрических»	2
	Практическое занятие «Измерение температуры поверхностными преобразователями термоэлектрическим»	2
	Практическое занятие «Выбор точек измерений и определение поля температур в газоходах и воздухоходах»	2
	Практическое занятие «Обработка результатов измерений и оценка их точности»	2
	Практическое занятие «Изучение и проверка термопреобразователя сопротивления»	2
	Практическое занятие «Изучение и проверка магнитоэлектрического логометра»	2
	Практическое занятие «Изучение и проверка автоматического уравновешенного моста»	2
	Практическое занятие «Установка термопреобразователей сопротивления»	2
	Практическое занятие «Определение изотермических полей в топке котла»	2
Тема 1.3. Измерение давлений и разряжений	Содержание	14
	Классификация приборов для измерения давления	2
	Жидкостные стеклянные манометры. Деформационные манометры	2
	Схема самопишущего манометра с сильфоном. Грузопоршневые манометры	2
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8

	Практическое занятие «Установка жидкостных тягонапорометров и микроманометров»	2
	Практическое занятие «Изучение и поверка трубчато-пружинного манометра с дистанционной передачей показаний»	2
	Практическое занятие «Изучение и поверка мембранного тягонапорометра»	2
	Практическое занятие «Изучение и поверка тензометрического преобразователя для измерения давления с дистанционной передачей показаний»	2
Тема 1.4. Измерение расхода, количества и уровня жидкостей и сыпучих тел	Содержание	20
	Классификация приборов. Расходомеры переменного перепада давления	2
	Дифференциальные манометры	2
	Расходомеры постоянного перепада давления. Электромагнитные (индукционные) расходомеры	2
	Счётчики количества. Тахометрические счётчики	2
	Механические измерители уровня. Указатель уровня в масляном баке турбины	2
	Указатель уровня в бункере для угольной пыли. Гидростатические уровнемеры	2
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8
	Практическое занятие «Установка дифференциальных манометров»	2
	Практическое занятие «Измерение расхода с помощью стандартных диафрагм»	2
	Практическое занятие «Изучение электромагнитных и тахометрических расходомеров»	2
	Практическое занятие «Изучение и поверка гидростатического уровнемера»	2
Тема 1.5. Анализ состава газов и качества теплоносителя	Содержание	8
	Классификация газоанализаторов. Электрохимические газоанализаторы	2
	Термомагнитные газоанализаторы. Хроматографические газоанализаторы	2
	Анализ состава жидкостей и паров. Методы анализа растворов	2
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2
	Практическое занятие «Измерение солесодержания воды. Поверка кондуктомера»	2
Тема 1.6. Измерительные преобразователи	Содержание	10
	Общие сведения. Классификация измерительных преобразователей	2
	Реостатные измерительные преобразователи. Тензочувствительные измерительные преобразователи. Дифференциально-трансформаторные преобразователи	2
	Манометры с дифференциально-трансформаторными преобразователями. Манометры с тензометрическими преобразователями. Манометры с магнитомодуляционными преобразователями	2
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4
	Практическое занятие «Условные обозначения теплоизмерительных приборов на схемах»	2
	Практическое занятие «Регистрация показаний контрольно-измерительных приборов технологических параметров»	2

Раздел 2. Автоматика по регулированию и управлению тепловыми процессами		100
Тема 2.1. Автоматизированная система регулирования и её элементы	Содержание	12
	Основные понятия и определения теории автоматического регулирования	2
	Объекты системы автоматического регулирования	2
	Классификация систем регулирования	2
	Основные законы регулирования	2
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4
	Практическое занятие Основные понятия управления и автоматических защит. Автоматические системы регулирования (АСР)	2
Практическое занятие «Определение динамических параметров объекта регулирования»	2	
Тема 2.2. Устойчивость и качество процессов регулирования	Содержание	10
	Устойчивость работы АСР и качество процессов регулирования	2
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8
	Практическое занятие «Определение качества процессов регулирования»	2
	Практическое занятие «Выбор типа регулятора»	2
	Практическое занятие «Расчёт параметров настройки ПИ-регулятора»	2
	Практическое занятие «Определение параметров настройки дифференциатора»	2
Тема 2.3. Общие сведения об автоматических регуляторах	Содержание	10
	Автоматические регуляторы и регулирующие органы	2
	Исполнительные механизмы автоматических регуляторов	2
	Щиты и пульты управления систем автоматического регулирования	2
	Дистанционное управление	2
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2
Практическое занятие «Изучение размещения приборов и ключей управления на щите котла»	2	
Тема 2.4. Аппаратура заводов тепловой автоматики	Содержание	10
	Схема АСР с электрическим (электронным) автоматическим регулятором аппаратуры «Каскад-2»	2
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8
	Практическое занятие «Изучение схемы АСР с микропроцессорным автоматическим регулятором аппаратуры «Протар»	2
	Практическое занятие «Изучение электронного регулятора аппаратуры «Кристалл»	2
	Практическое занятие «Изучение принципиальной схемы запально-защитного устройства (ЗЗУ)»	2
Практическое занятие «Изучение комплекта средств управления КСУ-1-Г»	2	
Тема 2.5. Основные типы схем автоматизации теплотехнического	Содержание	12
	Графическое оформление схем автоматизации	2
	Чтение схем автоматизации теплотехнического оборудования	2
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8

оборудования и правила их построения	Практическое занятие «Примеры изображения схем контроля технологических параметров»	2
	Практическое занятие «Примеры изображения схем контроля технологических параметров»	2
	Практическое занятие «Пример выполнения схемы автоматизации котельной, работающей на газовом топливе»	2
	Практическое занятие «Пример выполнения функциональной схемы автоматизации приточной камеры»	2
Тема 2.6. Автоматическое регулирование паровых котлов	Содержание	16
	Барабанный паровой котёл как объект управления	2
	Регулирование тепловой нагрузки парового котла и давления в магистрали	2
	Регулирование экономичности процесса горения	2
	Регулирование питания барабанного котла водой, одноимпульсная и трёхимпульсная функциональные схемы	2
	Автоматическое регулирование паровых котлов	2
	Первичные приборы (датчики) автоматики системы безопасности котлов	2
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4
	Практическое занятие «Изучение функциональной схемы управления горелками котла ДКВР»	2
	Практическое занятие «Изучение АСУ горелочными устройствами котельного агрегата»	2
Тема 2.7. Автоматизация теплотехнического оборудования	Содержание	30
	Автоматическое регулирование водогрейных котлов	2
	Автоматическое регулирование вспомогательного оборудования: РОУ, деаэратора	2
	Автоматическое регулирование процессов водоподготовки	2
	Автоматизированные системы вентиляции и кондиционирования воздуха	2
	Автоматизация процессов в тепловых сетях	2
	Автоматизированная система отпуска и учёта теплоты в зданиях	2
	Диспетчеризация котельной. Автоматические тепловые защиты и схемы логического управления	2
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	16
	Практическое занятие «Составление схемы автоматизации подпитки тепловой сети при закрытой тепловой схеме»	2
	Практическое занятие «Изучение схем автоматического регулирования водяных систем отопления»	2
	Практическое занятие «Составление схемы автоматизации теплофикационных деаэраторов»	2
	Практическое занятие «Изучение схемы регулирования температуры воды за подогревателем»	2
	Практическое занятие «Изучение схем автоматического регулирования узлов горячего водоснабжения»	2
	Практическое занятие «Изучение схемы защиты воздухоподогревателей системы кондиционирования»	2
	Практическое занятие «Изучение функциональной схемы управления тягодутьевого тракта котла»	2
Практическое занятие «Изучение логической схемы автоматической защиты питательного электронасоса»	2	
Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела №2		*
1. Подготовка к практическим занятиям.		
2. Работа по лекциям со справочной и дополнительной литературой, интернет источниками.		

<ol style="list-style-type: none"> 3. Изучение схем. 4. Оформление отчетов к практическим работам и подготовка к их защите. 5. Составление конспекта. 6. Подготовка ответов на вопросы. 7. Изучение инструкций. 8. Подготовка к практическим занятиям 9. Работа по лекциям со справочной и дополнительной литературой, интернет источниками. 10. Изучение схем. 11. Оформление отчетов к практическим работам и подготовка к их защите. 12. Составление конспекта. 13. Подготовка ответов на вопросы. 14. Изучение инструкций 	
<p>Производственная практика</p> <p>Виды работ:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Участие в подготовке к испытаниям и наладке теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения. 2. Чтение схем установки контрольно-измерительных приборов при проведении испытаний и наладки теплотехнического оборудования и систем, тепло- и топливоснабжения. 3. Участие в проведении испытаний и наладки теплотехнического оборудования и систем, тепло- и топливоснабжения. 4. Обработки результатов испытаний и наладки теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения. 5. Оформление отчетной документации по результатам испытаний и наладки теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения. 6. Контроль и управление: режимами работы эксплуатации систем теплоснабжения; системами автоматического регулирования процесса производства, транспорта и распределения тепловой энергии. 7. Организация процессов: бесперебойного теплоснабжения и контроля гидравлического и теплового режимов тепловых сетей 	72
Всего	462

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Лаборатория «Эксплуатации, наладки и испытания теплотехнического 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. Гаврилова А.А. Теплогенерирующие установки: конструкция, принцип работы котлов типа Е (ДЕ) и тепловой расчёт котла Е (ДЕ)-10-14ГМ [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Гаврилова А.А., Салов А.Г. – Электрон. текстовые данные. – Самара: Самарский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2015. – 104 с.

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

<https://teplolib.ucoz.ru>

3.2.3. Дополнительные источники

1. Голдобин Ю.М., Павлюк Е.Ю.. Автоматизация теплоэнергетических установок: учеб. пособие. – Екатеринбург: УрФУ, 2017. – 186 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 3.1. Участвовать в наладке и испытаниях теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения</p>	<ul style="list-style-type: none"> – подготавливает к испытаниям и наладке теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения; – проводит контроль над параметрами процесса производства, транспорта и распределения тепловой энергии; – проводит испытание и наладку теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения; – демонстрирует умение выполнять наладку и испытания теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения; – демонстрирует умение работать по наладке и испытаниям теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения в соответствии с методическими, техническими и другими материалами по организации пусконаладочных работ; – знает характеристики, конструктивные особенности, назначение и режимы работы теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения; – знает нормативные правовые акты, методические материалы по организации пусконаладочных работ; – знает порядок и правила проведения наладки и испытаний теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения 	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ и оценка её результатов. Экспертная оценка результатов защиты лабораторных работ и практических заданий. Экспертное наблюдение за деятельностью обучающихся на производственной практике</p>
<p>ПК 3.2. Составлять отчётную документацию по результатам наладки и испытания теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения</p>	<ul style="list-style-type: none"> – производит обработку результатов испытаний и наладки теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения; – составляет отчетную документацию по результатам испытаний и наладки теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения; – демонстрирует умение вести техническую документацию во время проведения наладки и испытаний теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения; – знает нормативные правовые акты, методические материалы по организации пусконаладочных работ; – знает порядок и правила проведения наладки и испытаний теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения 	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ и оценка её результатов. Экспертная оценка результатов защиты лабораторных работ и практических заданий. Экспертное наблюдение за деятельностью обучающихся на производственной практике</p>

<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам</p>	<ul style="list-style-type: none"> – распознаёт задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; – анализирует задачу и/или проблему и выделяет её составные части; – определяет этапы решения задачи; – выявляет и эффективно ищет информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; – составляет план действия; определить необходимые ресурсы; – владеет актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; – реализовывает составленный план; – грамотно оценивает 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>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>ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<ul style="list-style-type: none"> – чётко определяет задачи для поиска информации; – определяет необходимые источники информации; – грамотно планирует процесс поиска; – правильно структурирует получаемую информацию; – выделяет наиболее значимое в перечне информации; – грамотно оценивает практическую значимость результатов поиска; – правильно оформляет результаты поиска информации; – знает номенклатуру 	<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; – при выполнении и защите курсового проекта

	<p>информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> – знает приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации 	
<p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие</p>	<ul style="list-style-type: none"> – определяет актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; – грамотно применяет современную научную профессиональную терминологию; – правильно определяет и выстраивает 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 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"> – чётко организует работу коллектива и команды; – грамотно взаимодействует 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"> – грамотно излагает свои мысли и оформляет 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 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей</p>	<ul style="list-style-type: none"> – правильно описывает 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
<p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<ul style="list-style-type: none"> – верно соблюдает правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; – грамотно обеспечивает ресурсосбережение на рабочем месте; – грамотно определяет 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 процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности</p>	<ul style="list-style-type: none"> – использует физкультурно-оздоровительную деятельность для достижения профессиональных целей; – грамотно применяет рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; – правильно использует средства 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 	<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 09. 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 	<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;

	<p>обеспечение;</p> <ul style="list-style-type: none"> – знает современные средства и устройства информатизации; – знает порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности 	<ul style="list-style-type: none"> – 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 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 лабораторных работ и практических занятий; – при выполнении работ на различных этапах учебной и производственной практики; – при выполнении внеаудиторных индивидуальных заданий

Приложение № 1.4
к ПОПОП по специальности
2.13.02.02 Теплоснабжение и
теплотехническое оборудование

ПРИМЕРНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.04 «ОРГАНИЗАЦИЯ И УПРАВЛЕНИЕ РАБОТОЙ ОБСЛУЖИВАЮЩЕГО
ПЕРСОНАЛА ТЕПЛОТЕХНИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ И СИСТЕМ
ТЕПЛО- И ТОПЛИВОСНАБЖЕНИЯ»

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 ПРОГРАММЫ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.04 «ОРГАНИЗАЦИЯ И УПРАВЛЕНИЕ РАБОТОЙ ОБСЛУЖИВАЮЩЕГО
ПЕРСОНАЛА ТЕПЛОТЕХНИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ И СИСТЕМ ТЕПЛО- И
ТОПЛИВОСНАБЖЕНИЯ»**

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности: Организация и управление работой обслуживающего персонала теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.

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
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

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 01	Техническая эксплуатация теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения
ПК 4.1.	Планировать и организовывать производственную деятельность обслуживающего персонала теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения
ПК 4.2.	Осуществлять оценку экономической эффективности производственной деятельности обслуживающего персонала теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения
ПК 4.3.	Осуществлять оценку выполнения требований правил охраны труда и промышленной безопасности обслуживающего персонала теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля студент должен:

Иметь практический опыт	– планирования и организации работы обслуживающего персонала теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения; – контроле выполнения графиков обхода теплосетей и тепловых пунктов подчиненными работниками
Уметь	– планировать и организовывать обслуживающего персонала теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;

	<ul style="list-style-type: none"> –вырабатывать эффективные решения в штатных и нештатных ситуациях; –обеспечивать подготовку и выполнение работ производственного подразделения в соответствии с технологическим регламентом; –оформлять наряды-допуски на проведение ремонтных работ; –проводить инструктаж персонала по правилам эксплуатации теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения во время проведения наладки и испытаний; –проводить анализ причин аварий, травмоопасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности
Знать	<ul style="list-style-type: none"> –порядок подготовки к работе обслуживающего персонала теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения –виды инструктажей, их содержание и порядок проведения; –функциональные обязанности должностных лиц энергослужбы организации

1.2.1. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов – **106 часов.**

Из них на освоение МДК – **70 часов.**

В том числе самостоятельная работа _____

На практики, в том числе 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, часов	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	производств.	
ПК 4.1. ПК 4.2. ПК 4.3. ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ОК 10	Раздел I. Работа трудового коллектива	106	70	26	–	–	36	–
	Всего	106	70	26	–	–	36	–

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов
Раздел I. Работа трудового коллектива		106
МДК 04.01. Организация и управление работой обслуживающего персонала теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения		70
Раздел 1. Планирование и организация трудового коллектива		56
Тема 1.1. Организация как объект менеджмента	Содержание 1. Понятие об управлении и менеджменте. Функции менеджмента. Особенности менеджмента в энергетике 2. Структура управления энергетическим предприятием. Уровни и содержание процесса управления 3. Планирование как функция менеджмента. Методы и принципы планирования. Критерии качества целей 4. Мотивация, категории мотивации: потребности, мотив, стимул, мотивационная структура. Содержательные и процессуальные теории мотивации. Стимулирование персонала. Положение о премировании работников 5. Понятие контроля. Этапы и виды контроля. Составление схемы контроля. Ответственность за нарушение трудовой дисциплины	16 2 2 2 4 2
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4
	Практическое занятие «Мотивация и стимулирование персонала»	2
	Практическое занятие «Составление схемы контроля»	2
Тема 1.2. Процесс управления	Содержание 1. Организационно-распорядительные, экономические и социально-психологические методы управления 2. Понятие руководства и власти, виды власти. Стили управления. Связь стиля руководства и ситуации. Управление человеком и группой. Искусство строить отношения сотрудниками 3. Классификация управленческих решений и требования, предъявляемые к ним 4. Методы принятия управленческих решений в стандартных и нестандартных ситуациях. Эффективность управленческих решений	14 2 2 2 2
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6
	Практическое занятие «Применение методов управления»	2
	Практическое занятие «Стили управления»	2
	Практическое занятие «Процесс принятия управленческих решений»	2
Тема 1.3. Содержание управленческой деятельности руководителя	Содержание 1. Планирование работы руководителя. Затраты и потери рабочего времени. Требования к руководителю. Оценка эффективности труда руководителя. Необходимость профессионального и личностного роста 2. Деловое и управленческое общение. Технология подготовки и проведения совещания, переговоров.	10 2 2

	Использование информационно-коммуникационных технологий	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6
	Практическое занятие «Составление плана руководителя»	2
	Практическое занятие «Анализ фотографии рабочего дня»	2
	Практическое занятие «Подготовка и проведение совещаний, переговоров»	2
Тема 1.4. Экономическая эффективность производственной деятельности трудового коллектива	Содержание	16
	1. Структура и штатное расписание котельных, предприятий (участков) тепловых сетей.	4
	2. Понятие, виды, состав и структура себестоимости производства и передачи тепловой энергии.	4
	3. Ценообразование в теплоэнергетике. Тарифы на тепловую энергию.	2
	3. Способы повышения экономической эффективности производственной деятельности трудового коллектива	2
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4
	Практическое занятие «Разработка штатного расписания»	2
	Практическое занятие «Расчет себестоимости тепловой энергии»	2
Раздел 2. Промышленная безопасность		14
Тема 2.1. Правовые и нормативные основы безопасности труда	Содержание	2
	Основные положения Закона ПМР "О промышленной безопасности опасных производственных объектов". Действующие руководящие нормативные материалы и документы в области промышленной безопасности.	2
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	–
Тема 2.2. Психофизиологические основы безопасности труда	Содержание	2
	Психические процессы, свойства и состояния, влияющие на безопасность труда. Психические процессы, определяющие безопасность человека. Психические свойства человека, влияющие на безопасность. Психологические состояния человека. Основные психические причины травматизма. Психологические методы повышения безопасности	2
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	–
Тема 2.3. Виды и условия трудовой деятельности человека	Содержание	6
	Виды и условия трудовой деятельности. Классификация условий трудовой деятельности. Классификация условий труда	2
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4
	Практическое занятие «Оценка напряженного трудового процесса студента»	2
	Практическое занятие «Анализ условий труда»	2
Тема 2.4. Производственный травматизм и профессиональные заболевания	Содержание	4
	Производственный травматизм и профессиональные заболевания: понятие, причины и их анализ	2
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2
	Практическое занятие «Анализ и экономические последствия заболеваемости и производственного травматизма»	2

<p>Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела №1</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Подготовка к практическим занятиям 2. Работа по лекциям со справочной и дополнительной литературой, интернет источниками. 3. Составление конспекта. 4. Подготовка ответов на вопросы. 5. Изучение инструкций 6. Подготовка к практическим занятиям 7. Работа по лекциям со справочной и дополнительной литературой, интернет источниками. 8. Составление конспекта. 9. Подготовка ответов на вопросы. 10. Изучение инструкций 	*
<p>Производственная практика</p> <p>Виды работ:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ознакомление с организационной структурой предприятия, производственным подразделением. 2. Ознакомление с мерами безопасности труда на производстве. Ознакомление с мероприятиями по профилактике производственного травматизма и внедрению безопасных условий труда. 3. Ознакомление с документацией по текущему планированию и организацию работы производственного подразделения в соответствии с технологическими регламентами. 4. Ознакомление с основными положения и формами подготовки, переподготовки и повышения квалификации на предприятии. 5. Ознакомление с условиями оплаты и стимулирования труда на предприятии. 6. Защита отчета по практике 	36
<p>Всего</p>	106

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Кабинет «Гуманитарных дисциплин», оснащенный оборудованием: посадочные места по количеству обучающихся, рабочее место преподавателя, комплект учебно-наглядных пособий и плакатов, раздаточный материал, нормативно-правовые акты по количеству обучающихся; техническими средствами обучения: компьютер, проектор.

Оснащенные базы практик, в соответствии с п. 6.1 ПОПОП

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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. Голов Р.С. Организация производства, экономика и управление в промышленности: учебник для бакалавров / Р.С. Голов, А.П. Агарков, А.В. Мыльник. – Электрон. текстовые данные. – М.: Дашков и К, 2019. – 858 с.

2. Управление персоналом [Электронный ресурс]: учебник/ К.В. Воденко [и др.]. – Электрон. текстовые данные. – М.: Дашков и К, Наука-Спектр, 2019. – 374 с.

3. Егоршин А.П. Мотивация и стимулирования трудовой деятельности: учебное пособие (ФГОС 3-е поколение), 3-е изд., доп. и перераб. – ИНФРА – М.; 2013. – 377 с.

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

<https://obuchalka.org/knigi-po-menedjmentu/>

3.2.3. Дополнительные источники

1. А.О. Хоменко. Промышленная безопасность. Электронный образовательный текстовый ресурс. – Екатеринбург, 2018. – 275 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. Планировать и организовывать производственную деятельность обслуживающего персонала теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения</p>	<ul style="list-style-type: none"> – планирует и организует работы обслуживающего персонала теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения; – контролирует выполнения графиков обхода теплосетей о тепловых пунктах подчиненными работниками; – демонстрирует умение планировать и организовывать обслуживающего персонала теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения; – демонстрирует умение выработать эффективные решения в штатных и нештатных ситуациях; – демонстрирует умение обеспечивать подготовку и выполнение работ производственного подразделения в соответствии с технологическим регламентом; – знает порядок подготовки к работе обслуживающего персонала теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения; – знает функциональные обязанности должностных лиц энергослужбы организации 	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ.</p> <p>Экспертная оценка результатов защиты практических заданий.</p> <p>Экспертное наблюдение за деятельностью обучающихся на производственной практике</p>
<p>ПК 4.2. Участвовать в оценке экономической эффективности производственной деятельности трудового коллектива</p>	<ul style="list-style-type: none"> – планирует и организует работы обслуживающего персонала теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения; – контролирует выполнения графиков обхода теплосетей о тепловых пунктах подчиненными работниками; – демонстрирует умение планировать и организовывать обслуживающего персонала теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения; – демонстрирует умение выработать эффективные решения в штатных и нештатных ситуациях; – демонстрирует умение обеспечивать подготовку и выполнение работ производственного подразделения в соответствии с технологическим регламентом; 	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ.</p> <p>Экспертная оценка результатов защиты практических заданий.</p> <p>Экспертное наблюдение за деятельностью обучающихся на производственной практике</p>

	<ul style="list-style-type: none"> – знает порядок подготовки к работе обслуживающего персонала теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения; – знает виды инструктажей, их содержание и порядок проведения; – знает функциональные обязанности должностных лиц энергослужбы организации 	
<p>ПК 4.3. Осуществлять оценку выполнения требований правил охраны труда и промышленной безопасности обслуживающего персонала теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения</p>	<ul style="list-style-type: none"> – планирует и организует работы обслуживающего персонала теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения; – демонстрирует умение оформлять наряды-допуски на проведение ремонтных работ; – демонстрирует умение проводить инструктаж персонала по правилам эксплуатации теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения во время проведения наладки и испытаний; – демонстрирует умение проводить анализ причин аварий, травмоопасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности; – знает виды инструктажей, их содержание и порядок проведения; – знает функциональные обязанности должностных лиц энергослужбы организации 	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ и оценка её результатов. Экспертное наблюдение за деятельностью обучающихся на производственной практике</p>
<p>ОК 01.Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам</p>	<ul style="list-style-type: none"> – распознаёт задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; – анализирует задачу и/или проблему и выделять её составные части; – определяет этапы решения задачи; – выявляет и эффективно ищет информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; – составляет план действия; определяет необходимые ресурсы; – владеет актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; – реализовывает составленный план; – грамотно оценивает результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника); – знает актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; 	<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; – при выполнении проектных и исследовательских работ

	<ul style="list-style-type: none"> – 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 	
ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	<ul style="list-style-type: none"> – чётко определяет задачи для поиска информации; – определяет необходимые источники информации; – грамотно планирует процесс поиска; – правильно структурирует получаемую информацию; – выделяет наиболее значимое в перечне информации; – грамотно оценивает практическую значимость результатов поиска; – правильно оформляет 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
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие	<ul style="list-style-type: none"> – определяет актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; – грамотно применяет современную научную профессиональную терминологию; – правильно определяет и выстраивает 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 практических занятий; – 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"> – чётко организует работу коллектива и команды; – грамотно взаимодействует 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 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"> – грамотно излагает свои мысли и оформляет 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
<p>ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей</p>	<ul style="list-style-type: none"> – правильно описывает 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 защите и оформлении практических занятий; – при выполнении внеаудиторных индивидуальных заданий; – проведении промежуточной аттестации
<p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – верно соблюдает правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; – грамотно обеспечивает ресурсосбережение на рабочем месте; – грамотно определяет 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 производственной практики
<p>ОК 08. Использовать</p>	<ul style="list-style-type: none"> – использует физкультурно- 	<p>Экспертная оценка результатов</p>

<p>средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности</p>	<p>оздоровительную деятельность для достижения профессиональных целей;</p> <ul style="list-style-type: none"> – грамотно применяет рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; – правильно использует средства профилактики перенапряжения характерными для данной 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 специальности; – знает средства профилактики перенапряжения 	<p>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; - при выполнении внеаудиторных индивидуальных заданий
<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 практических занятий; – 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 иностранных 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; демонстрирует умения 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 	<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; – при выполнении внеаудиторных индивидуальных заданий

	<p>общеупотребительные глаголы (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	
--	---	--

Приложение № 2 Примерные программы учебных дисциплин

Примерные программы учебных дисциплин:

ОГСЭ.01 Основы философии;

ОГСЭ.02 История;

ОГСЭ.03 Психология общения;

ОГСЭ.04 Иностранный язык в профессиональной деятельности;

ОГСЭ.05 Физическая культура;

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
2.13.02.02 «Теплоснабжение и
теплотехническое
оборудование»

**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 2.13.02.02 «Теплоснабжение и теплотехническое оборудование».

Учебная дисциплина ОП.01 «Инженерная графика» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ГОС по специальности 2.13.02.02 «Теплоснабжение и теплотехническое оборудование».

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 10 ПК 1.1. ПК 1.3. ПК 2.1. ПК 2.3. ПК 4.1.	<ul style="list-style-type: none"> – выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике; – выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике; – выполнять чертежи технических деталей в ручной и машинной графике; – читать чертежи и схемы; – оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией 	<ul style="list-style-type: none"> – законы, методы и приемы проекционного черчения; – правила выполнения и чтения конструкторской и технологической документации; – правила оформления чертежей, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей; – способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем; – требования стандартов Единой системы конструкторской документации (далее – ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее – ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем

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	68
в том числе:	
теоретическое обучение	32
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**	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, формируемо которых способствует элемент программы
Раздел 1. Геометрическое черчение		8	
Тема 1.1. Основные сведения по оформлению чертежей	Содержание учебного материала	4	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 10 ПК 1.1. ПК 1.3. ПК 4.1.
	Цели и задачи дисциплины. Общее знакомство с разделами программы и методами их изучения. Общие сведения о стандартизации. ЕСКД в системе государственной стандартизации. Применение системы автоматизированного проектирования. Размеры основных форматов чертежных листов (ГОСТ 2.301-68). Типы и размеры линий чертежа (ГОСТ 2.301-68). Основная надпись (ГОСТ 2.301-68). Масштабы (ГОСТ 2.301-68). Шрифты чертежные (ГОСТ 2.304-81). Конструкция цифр и букв, выполнение надписей	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое занятие «Выполнение букв, цифр и надписей чертёжным шрифтом. Выполнение линий чертежа. Выполнение оформления титульного листа»	2	
Тема 1.2. Геометрические построения Правила вычерчивания контуров технических деталей	Содержание учебного материала	4	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 10 ПК 1.1. ПК 1.3. ПК 2.1. ПК 4.1.
	Правила деления окружности на равные части, правила деления отрезка прямой, деление углов, последовательность построения лекальных кривых (эллипса, гиперболы, параболы и т.д.) Правила нанесения размеров на чертежах по ГОСТ 2.301-68. Уклон и конусность на технических деталях, правила их определения, построения и обозначения	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое занятие «Деление окружности на равные части. Нанесение размеров»	2	
Раздел 2. Проекционное черчение		28	
Тема 2.1. Метод проекций	Содержание учебного материала	4	ОК 01 ОК 02 ОК 03
	Методы проецирования. Проецирование точки на 3 плоскости проекций. Обозначение плоскостей, осей проекций и проекций точки на комплексных чертежах	2	

	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	ОК 04
	Практическое занятие «Построение наглядных изображений и комплексных чертежей точки и отрезка прямой. Проецирование точки и отрезка прямой на три плоскости проекций»	2	ОК 10 ПК 1.1. ПК 1.3 ПК 2.1. ПК 4.1.
	Самостоятельная работа обучающихся	***	
Тема 2.2. Плоскость	Содержание учебного материала	4	ОК 01
	Понятие о координатах точки. Изображение плоскости на комплексном чертеже. Плоскости уровня. Проецирующие плоскости. Взаимное расположение плоскостей. Пересечение прямой с плоскостью. Способы вращения точки, прямой, плоской фигуры. Способ совмещения. Способ перемены плоскостей проекций	2	ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 10
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	ПК 1.1.
	Практическое занятие «Решение задач на построение проекций точек, прямых и плоских фигур, принадлежащих плоскостям»	2	ПК 1.3. ПК 2.1. ПК 4.1.
	Самостоятельная работа обучающихся	***	
Тема 2.3. Поверхности и тела	Содержание учебного материала	4	ОК 01
	Определение поверхностей тел. Проецирование геометрических тел (призмы, пирамиды, цилиндра, конуса, шара и тора) на три плоскости проекций с подробным анализом проекции элементов геометрических тел (вершин, ребер, граней, осей и образующих). Построение проекций точек, принадлежащих поверхностям геометрических тел. Изображение геометрических тел в прямоугольных проекциях	2	ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 10 ПК 1.1.
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	ПК 1.3.
	Практическое занятие «Построение комплексных чертежей шестигранной призмы и конуса с нахождением проекций точек на поверхности»	2	ПК 2.1. ПК 4.1.
	Самостоятельная работа обучающихся	***	
Тема 2.4. Аксонметрические проекции	Содержание учебного материала	4	ОК 01
	Назначение аксонометрических проекций. Виды аксонометрических проекций (изометрия, прямоугольная и косоугольная диметрия) расположение осей и коэффициенты искажения	2	ОК 02 ОК 03 ОК 04
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	ОК 10
	Практическое занятие «Изображение плоских фигур в различных видах аксонометрических проекций. Построение изометрической проекции цилиндра и пирамиды»	2	ПК 1.1. ПК 1.3. ПК 2.1. ПК 4.1.
	Самостоятельная работа обучающихся	***	

Тема 2.5. Сечение геометрических тел плоскостями	Содержание учебного материала	4	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 10 ПК 1.1. ПК 1.3. ПК 2.1. ПК 4.1.
	Понятие о сечении. Пересечение тел проецирующими плоскостями. Построение натуральной величины фигуры сечения. Построение разверток поверхностей, усеченных тел: призмы, пирамиды, цилиндра и конуса. Изображение усеченных геометрических тел в аксонометрических прямоугольных проекциях	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое занятие «Построение комплексных чертежей усеченных геометрических тел, нахождение действительной величины сечения. Построение усеченной шестигранной призмы, развёртки, изометрии»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	***	
Тема 2.6. Взаимное пересечение поверхностей тел	Содержание учебного материала	4	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 10 ПК 1.1. ПК 1.3. ПК 2.1. ПК 4.1.
	Взаимное пересечение поверхностей вращения, имеющих общую ось. Построение линий пересечения поверхностей тел при помощи вспомогательных секущих плоскостей. Случай пересечения цилиндра с цилиндром, цилиндра с конусом, и призмы с телом вращения	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое занятие «Построение взаимного пересечения призм»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	***	
Тема 2.7. Проекция моделей	Содержание учебного материала	4	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 10 ПК 1.1. ПК 1.3. ПК 2.1. ПК 4.1.
	Построение комплексных чертежей по натуральным образцам. Построение по двум проекциям третьей проекции модели	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое занятие «Построение комплексного чертежа модели по аксонометрической проекции»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	***	
Раздел 3. Техническое рисование и элементы технического конструирования		8	
Тема 3.1. Плоские фигуры и геометрические тела	Содержание учебного материала	4	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 10 ПК 1.1. ПК 1.3. ПК 2.1.
	Правила технического рисования плоских фигур и геометрических тел	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое занятие «Выполнение технических рисунков плоских фигур и геометрических тел»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	***	

Тема 3.2. Технический рисунок	Содержание учебного материала	4	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 10 ПК 1.1. ПК 1.3. ПК 2.1.
	Назначение технического рисунка, отличие его от чертежа, выполненного в аксонометрической проекции. Зависимость наглядности технического рисунка от выбора аксонометрических осей. Техника зарисовки плоских и объемных фигур. Придание рисунку рельефности. Приемы построения рисунков моделей	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое занятие «Построение технического рисунка модели с натуры. Построение комплексного чертежа модели (по двум проекциям построение третьей). Построение технического рисунка модели по комплексному чертежу»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	***	
Раздел 4. Машиностроительное черчение		20	
Тема 4.1. Изображения: виды, разрезы, сечения	Содержание учебного материала	4	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 10 ПК 1.1. ПК 1.3. ПК 2.1. ПК 4.1.
	Виды: назначение, расположение и обозначение. Основные, местные и дополнительные виды. Разрезы: горизонтальный, вертикальный (фронтальный и профильный) и наклонный. Сложные разрезы (ступенчатые и ломанные). Линии сечения, обозначения и надписи. Расположение разрезов. Местные разрезы, соединение половины вида с половиной разреза. Сечения. Графическое изображение материалов в сечении. Выносные элементы, их определение и содержание. Условности и упрощения	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое занятие «Построение третьего вида модели по двум заданным. Выполнение необходимых простых разрезов и аксонометрической проекции с вырезом четверти (по вариантам)»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	***	
Тема 4.2. Винтовые поверхности и изделия с резьбой	Содержание учебного материала	4	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 10 ПК 1.1. ПК 1.3. ПК 2.1. ПК 4.1.
	Винтовая линия на поверхности цилиндра и конуса. Понятие о винтовой поверхности. Основные сведения о резьбе. Типы резьб, условные изображения и обозначение резьб. Изображение стандартных резьбовых крепежных деталей по их действительным размерам согласно ГОСТу (болты, шпильки, гайки, и т.д.). Условные обозначения и изображения стандартных и резьбовых крепежных деталей. Различные виды разъемных соединений. Первоначальные сведения по оформлению элементов сборочных чертежей (обводка контуров соприкасающихся деталей, штриховка разрезов и сечений, изображение зазоров) Неразъемные соединения. Условные изображения и обозначения неразъемных соединений деталей (сваркой, заклёпками, пайкой, склеиванием)	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	

	Практическое занятие «Выполнение изображения и обозначения резьбы. Вычерчивание крепёжных деталей с резьбой (болт и гайка)»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	***	
Тема 4.3. Эскизы деталей и рабочие чертежи	Содержание учебного материала	4	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 10 ПК 1.1. ПК 1.3. ПК 2.1. ПК 4.1.
	Форма детали и ее элементы. Графическая и текстовая часть чертежа. Понятие о технологических и конструктивных базах. Измерительный инструмент и приемы измерения деталей. Понятие о шероховатости. Назначение эскиза и рабочего чертежа. Составление рабочего чертежа детали по данным ее эскиза	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое занятие «Выполнение на миллиметровой бумаге эскизов деталей с резьбой, эскиза детали I сложности и эскиза детали II сложности»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	***	
Тема 4.4. Чертежи общего вида и сборочный чертёж	Содержание учебного материала	4	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 10 ПК 1.1. ПК 1.3. ПК 2.1. ПК 4.1.
	Комплект конструкторской документации. Сборочный чертёж, его назначение и содержание. Последовательность выполнения. Выполнение эскизов деталей разъемной сборочной единицы. Увязка сопрягаемых размеров. Размеры на сборочных чертежах. Порядок заполнения спецификации. Основная надпись на текстовых документах. Нанесение номеров позиций на сборочный чертёж	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое занятие «Построение сборочного чертежа изделия с резьбовым соединением»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	***	
Тема 4.5. Чтение и детализация чертежей	Содержание учебного материала	4	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 10 ПК 1.1. ПК 1.3. ПК 2.1. ПК 4.1.
	Назначение данной сборочной единицы. Работа сборочной единицы. Количество деталей, входящих в сборочную единицу. Габаритные, установочные, присоединительные и монтажные размеры. Порядок детализации. Увязка сопрягаемых размеров	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое занятие «Чтение сборочного чертежа изделия. Выполнение рабочего чертежа детали по сборочному чертежу (по вариантам)»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	***	
Раздел 5. Чертежи по специальности		2	
Тема 5.1.	Содержание учебного материала	2	

Схемы	Типы и виды схем. Изучение условно графических обозначений и изображений на чертежах. Порядок выполнения схем. Правила выполнения чертежей, схем	-	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое занятие «Простановка условных графических обозначений»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	***	
Промежуточная аттестация		2	
Всего:		68	

***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 следующие специальные помещения:

Кабинет Инженерной графики, оснащенный *оборудованием*: рабочее место преподавателя и рабочие места по количеству обучающихся; модели геометрических тел; модели геометрических тел с наклонным сечением; модель детали с разрезом; комплект моделей деталей для выполнения технического рисунка; комплект деталей с резьбой для выполнения эскизов; резьбовые соединения; макеты развёртки геометрических тел (призмы, пирамиды); макет развёртки куба с основными видами; макет развёртки комплексного чертежа, *техническими средствами обучения*: компьютеры с программным обеспечением; мультимедиапроектор.

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. Боголюбов, С.К. Индивидуальные задания по курсу черчения / С.К. Боголюбов. – 2-е изд., стереотип. – М.: Альянс, 2014.
2. Инженерная и компьютерная графика: учебник / Н.С. Кувшинов, Т.Н. Скоцкая. – Москва :КноРус, 2017.
3. Белякова, Е.И. Инженерная графика. Практикум по чертежам сборочных единиц: Учебное пособие / П.В. Зеленый, Е.И. Белякова, О.Н. Кучура. – М.: НИЦ ИНФРА-М, Нов. знание, 2013. – 128 с.
4. Боголюбов С.К. Индивидуальные задания по курсу черчения: практ. пособие для уча техникумов / С.К. Боголюбов – М.: Высш.шк., 2014. – 367 с.
5. Боголюбов С.К. Инженерная графика: учебник для студентов СПО. – 3-е изд. испр. и допол. / С.К. Боголюбов. – М.: Машиностроение, 2014 – 352 с.
6. Елкин, В.В. Инженерная графика: учебник для студентов учреждений высшего профессионального образования / В.В. Елкин, В.Т. Тозик. – М.: ИЦ Академия, 2013. – 304 с.
7. Брилинг Н.С. Черчение: учеб. пособие для сред. спец. учеб. заведений. – 2-е изд. перераб. и доп. – М.: Стройиздат, 2014 – 420 с.
8. Куликов В.П. Стандарты инженерной графики / В.П. Куликов. – М., 2013.
9. ГОСТ 2.102-68. ЕСКД. Виды и комплектность конструкторских документов. – Введ. 1971-01-01. – М.: Стандартиформ, 2007.
10. ГОСТ 2.104-2006. Основные надписи. – Введ. 2006-09-01. – М.: Стандартиформ, 2007.
11. ГОСТ 2.301-68. Форматы. – Введ. 1971-01-01. – М.: Стандартиформ, 2007.
12. ГОСТ 2.302-68. Масштабы. – Введ. 1971-01-01. – М.: Стандартиформ, 2007.
13. ГОСТ 2.303-68. Линии. – Введ. 1971-01-01. – М.: Стандартиформ, 2007.
14. ГОСТ 2.304-81. Шрифты чертёжные. – Введ. 1982-01-01. – М.: Стандартиформ, 2007.
15. ГОСТ 2.305-2008. Изображения – виды, разрезы, сечения. – Введ. 2009-07-01. – М.: Стандартиформ, 2009.
16. ГОСТ 2.307-2011. Нанесение размеров и предельных отклонений. – Введ. 2012-01-01. – М.: Стандартиформ, 2012.
17. ГОСТ 2.311-68. ЕСКД. Изображения резьбы. – Введ. 1971-01-01. – М.: Стандартиформ, 2007.

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

18. ГОСТ 2.317-2011. Аксонометрические проекции. – Введ. 2012-01-01. – М.: Стандартиформ, 2011.
19. ГОСТ 2.701-2008. ЕСКД. Схемы. Виды и типы. Общие требования к выполнению. – Введ. 2009-07-01. – М.: Стандартиформ, 2009.
20. ГОСТ 21.501-2011. Система проектной документации для строительства. Правила выполнения рабочей документации архитектурных и конструктивных решений. – Введ. 2013-05-01. – М.: Стандартиформ, 2013.
21. 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 гости [Электронный ресурс]: сайт // Режим доступа: <http://www.greb.ru/3/inggrafikacherchenie/>
3. Карта сайта – Выполнение чертежей Техническое черчение [Электронный ресурс]: сайт // Режим доступа: <http://www.ukrembrk.com/map/>
4. Черчение, учитесь правильно и красиво чертить [Электронный ресурс]: сайт // Режим доступа: <http://stroicherchenie.ru/>

3.2.1. Дополнительные источники

1. Миронов Р.С. Инженерная графика: Издание второе, исправленное и дополненное / Р.С. Миронов. – М.: Академия, 2013. – 288 с.
2. Миронов Р.С. Сборник заданий по инженерной графике с приме-рами выполнения чертежей на компьютере: учеб.пособие. – 3-е изд., испр..и доп. / Р.С. Миронов. – М.: Высш. шк., 2013. – 355с.
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. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
Знания		
<p>–законы, методы и приемы проекционного черчения;</p> <p>–правила выполнения и чтения конструкторской и технологической документации;</p> <p>–правила оформления чертежей, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей;</p> <p>–способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем;</p> <p>требования стандартов Единой системы конструкторской документации (далее – ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее – ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем</p>	<p>–перечисляет способы проецирования геометрических тел, способы преобразования проекций, назначение аксонометрических проекций;</p> <p>–выбирает аксонометрические проекции для конкретного геометрического тела;</p> <p>–находит натуральную величину фигуры сечения;</p> <p>–по конструкторской и технологической документации изделия определяет необходимые данные для его изготовления, контроля, приемки, эксплуатации и ремонта;</p> <p>–перечисляет правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем;</p> <p>–выбирает соответствующее правило для выполнения чертежа определенной детали;</p> <p>–перечисляет способы графического представления объектов;</p> <p>–перечисляет условные обозначения;</p> <p>–выполняет технологические схемы, подбирая условные обозначения элементов схем;</p> <p>–перечисляет требования государственных стандартов ЕСКД и ЕСТД;</p> <p>по заданным параметрам выполняет чертежи в соответствии с требованиями с ЕСКД, ЕСТД</p>	<p>– тестирование;</p> <p>– устный опрос;</p> <p>– защита практических работ;</p> <p>– экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы;</p> <p>– промежуточная аттестация</p>
Умения		
<p>–выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике</p> <p>–выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике;</p> <p>–выполнять чертежи технических деталей в ручной и машинной графике;</p> <p>–читать чертежи и схемы;</p>	<p>–по заданным параметрам составляет технологические схемы по специальности и выполняет их в ручной и машинной графике;</p> <p>–расшифровывает условные обозначения на технологических схемах;</p> <p>–при выполнении чертежей оборудования выбирает масштаб; компоновку чертежа; минимальное количество видов, разрезов;</p> <p>–демонстрирует составные части изделия и заносит их в таблицу перечня элементов</p>	

<p>–оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией</p>	<p>–выполняет по алгоритму комплексный чертеж геометрического тела в ручной и машинной графике; –строит проекции точек, используя дополнительные построения –выбирает масштаб; –определяет минимальное количество видов и разрезов; –определяет главный вид; –оформляет чертеж в соответствии с требованиями ЕСКД в ручной и машинной графике; –по изображению представляет и называет пространственную форму; –устанавливает ее размеры и выявляет все данные необходимые для изготовления и контроля изображенного предмета и заносит их в таблицу; –по заданному алгоритму оформляет проектно-конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой</p>	
--	--	--

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 2.13.02.02 «Теплоснабжение и теплотехническое оборудование».

Учебная дисциплина ОП. 02 «Электротехника и электроника» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ГОС по специальности 2.13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

Код ОК, ПК	Умения	Знания
ОК 02 ОК 03 ОК 05 ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3.	<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 и 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"> – классификация электронных приборов, их устройство и область применения; – методы расчета и измерений основных параметров электрических и 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; – принцип действия, устройство, основные характеристики электротехнических и электронных устройств и приборов; – свойства проводников, полупроводников, электроизоляционных, магнитных материалов; – способы получения, передачи и использования электрической энергии; – устройство, принцип действия и основные характеристики электротехнических приборов; – характеристики и параметры электрических и магнитных полей

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	100
в том числе:	
теоретическое обучение	58
лабораторные работы	12
практические занятия	28
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, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающегося	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Электротехника		90	
Тема 1.1. Единицы электрических измерений	Содержание учебного материала	4	ОК 02 ОК 03 ОК 05 ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3.
	Международная система единиц СИ. Единицы электрических величин и связанные с ними единицы величин. Основные электрические приборы, их назначения, способы подключения в электрическую цепь, цена деления	2	ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3.
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3.
	Практическое занятие «Работа с правилами техники безопасности при работе с электрическими цепями»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	***	
Тема 1.2. Электрическое поле	Содержание учебного материала	6	ОК 02 ОК 03 ОК 05 ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3.
	Электрическое поле. Электрическая емкость	2	ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3.
	Конденсаторы и способы их соединения	2	ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3.
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое занятие «Расчет смешанного соединения конденсаторов»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	***	
Тема 1.3. Электрические цепи постоянного тока	Содержание учебного материала	22	ОК 02 ОК 03 ОК 05 ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3.
	Электрический ток, его определение, направление, сила тока, плотность тока	2	ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3.
	Электрическое сопротивление. Мощность, напряжение, ЭДС	2	
	Закон Ома. Энергия и мощность электрической цепи	2	
	Электрическая цепь и ее элементы	2	
	Способы соединения резисторов	2	
	Законы Кирхгофа. Расчет сложных ЭЦ	2	

	В том числе практических занятий и лабораторных работ	10	ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3
	Практическое занятие «Проверка закона Ома для участка и всей цепи»	2	
	Практическое занятие «Расчет цепей постоянного тока методом узловых и контурных уравнений»	2	
	Практическое занятие «Последовательное и параллельное соединение резисторов»	2	
	Практическое занятие «Смешанное соединение резисторов»	2	
	Практическое занятие «Проверка первого закона Кирхгофа»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	***	
Тема 1.4. Электромагнетизм	Содержание учебного материала	6	ОК 02 ОК 03 ОК 05 ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3
	Магнитное поле постоянного тока и его характеристики: напряженность, индукция, напряжение, поток, проницаемость. Закон полного тока. Механические силы в магнитном поле: электромагнитная сила, силы взаимодействия проводников с токами. Расчет магнитного поля прямоугольного проводника с током, кольцевой и цилиндрической катушек. Магнитные свойства вещества. Намагничивание ферромагнитных материалов, Магнитный гистерезис. Магнитно-твердые, магнитно-мягкие материалы. Магнитное сопротивление. Магнитное сопротивление, законы Ома, Кирхгофа. Явление электромагнитной индукции, ЭДС в контуре и катушке, правило правой руки, Правило Ленца, преобразование энергии. Электрические генераторы, двигатели	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	Практическое занятие «Измерение магнитной индукции по оси цилиндрической катушки»	2	
	Практическое занятие «Исследование явления электромагнитной индукции»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	***	
Тема 1.5. Однофазные электрические цепи переменного тока	Содержание учебного материала	8	ОК 02 ОК 03 ОК 05 ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3
	Получение переменного тока Переменный ток и его характеристики, Изображение переменной величины с помощью временных и векторных диаграмм	2	
	Расчет цепей переменного тока с R. Расчет ЭЦ с C. Расчет ЭЦ с L. Расчет ЭЦ с R и L. Расчет цепи переменного тока с R и C. Расчет цепи переменного тока с R, C и L. Резонанс токов и напряжений	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	Практическое занятие «Исследование и расчет цепей переменного тока. Составление неразветвленной цепи переменного тока с активным сопротивлением, индуктивностью и емкостью и построение векторной диаграммы напряжений для этой цепи»	2	
	Лабораторная работа «Исследование неразветвленной цепи переменного тока с	2	

	R, L и C»		
	Самостоятельная работа обучающихся	***	
Тема 1.6. Трехфазные электрические цепи переменного тока	Содержание учебного материала	4	ОК 02 ОК 03 ОК 05 ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3
	Трехфазный ток. Достоинства. Получение. Трехфазные цепи при соединении нагрузки звездой. Роль нулевого провода. Трехфазные цепи при соединении нагрузки в треугольник. Мощность трехфазной цепи	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	Лабораторная работа «Исследование трехфазной цепи при включении приемников звездой»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	***	
Тема 1.7. Электрические цепи с несинусоидальными токами и напряжениями	Содержание учебного материала	4	ОК 02 ОК 03 ОК 05 ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3
	Электрические цепи с несинусоидальными токами и напряжениями. Представление несинусоидальных величин различными способами: аналитическое выражение несинусоидальной величины в форме тригонометрического ряда, графическое изображение. Действующая величина несинусоидальных параметров	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое занятие «Расчет линейной электрической цепи с активным, индуктивным и емкостным сопротивлением при приложении несинусоидального периодического напряжения»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	***	
Тема 1.8. Нелинейные электрические цепи	Содержание учебного материала	2	ОК 02 ОК 03 ОК 05 ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3
	Нелинейные электрические цепи. Нелинейные элементы, применяемые в электрических цепях, их вольт-амперные характеристики. Графический расчет электрических цепей постоянного тока с нелинейными элементами. Цепи переменного тока с нелинейными элементами. Цепи переменного тока с нелинейными элементами. Магнитные потери в катушке с ферромагнитным сердечником	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	***	
Тема 1.9. Электрические измерения	Содержание учебного материала	10	ОК 02 ОК 03 ОК 05 ПК 1.1.
	Условные обозначения на шкале приборов. Измерение тока и напряжения. Пределы расширения приборов. Цена деления. Измерение сопротивления. Мощности, энергии. Измерение магнитных величин	2	

	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8	ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3
	Лабораторная работа «Влияние внутреннего сопротивления измерительного прибора на работу цепи»	2	
	Лабораторная работа «Измерение параметров электрических цепей с помощью комбинированного прибора»	2	
	Лабораторная работа «Поверка технических амперметров и вольтметров»	2	
	Практическое занятие «Ознакомление с конструкциями и свойствами измерительных механизмов»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	***	
Тема 1.10. Трансформаторы	Содержание учебного материала	4	ОК 02 ОК 03 ОК 05 ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3
	Общие сведения. Назначение, устройство и принцип действия однофазного трансформатора. Коэффициент трансформации. Параллельная работа трансформаторов. Специальные трансформаторы	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	Лабораторная работа «Исследование силового двухобмоточного трансформатора методом холостого хода и короткого замыкания»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	***	
Тема 1.11. Электрические машины переменного тока	Содержание учебного материала	4	ОК 02 ОК 03 ОК 05 ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3
	Общие сведения. Асинхронные двигатели. Устройство, принцип действия. Пуск, реверсирование А.Д. Скольжение. Способы регулирования частоты вращения. Потери и КПД. Однофазные А.Д. Назначение. Устройство и принцип действия синхронных генераторов. Пуск синхронных двигателей. Коэффициент мощности	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое занятие «Асинхронные двигатели переменного тока»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	***	
Тема 1.12. Электрические машины постоянного тока	Содержание учебного материала	8	ОК 02 ОК 03 ОК 05 ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3.
	Общие сведения о машинах постоянного тока. Устройство, принцип действия	2	
	Реакция якоря, коммутация	2	
	Генераторы постоянного тока. Способы возбуждения генераторов	2	
	Двигатели постоянного тока. Способы возбуждения ДПТ	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	***	

			ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3
Тема 1.13. Основы электропривода	Содержание учебного материала	4	ОК 02 ОК 03 ОК 05 ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3
	Понятие об электроприводе. Выбор электропривода по механическим характеристикам. Механические характеристики двигателей. Нагревание и охлаждение двигателей	2	
	Контакторы, пакетные выключатели, автоматические выключатели, рубильники, магнитные пускатели	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	***	
Тема 1.14. Передача и распределение электрической энергии	Содержание учебного материала	4	ОК 02 ОК 03 ОК 05 ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3
	Понятие об энергосистеме и электрической системе. Простейшие схемы электроснабжения промышленных предприятий. Схемы осветительных сетей. Электрические сети, их назначение и классификация. Выбор сечения проводов и кабелей по допустимому нагреву и допустимой потере напряжения	2	
	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие «Расчет сечений проводов и кабелей по допустимой токовой нагрузке и потере напряжения»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	***	
	Раздел 2. Электроника		
Тема 2.1. Полупроводниковые приборы	Содержание учебного материала	2	ОК 02 ОК 03 ОК 05 ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3
	Электрофизические свойства полупроводников. Собственная и примесная проводимости. Электронно-дырочный переход и его свойства. ВЛХ перехода. Устройство диодов. Выпрямительные диоды. Кремневые стабилитроны. Биполярные транзисторы. Их устройство, три способа включения. Характеристики и параметры транзистора по схеме с общим эмиттером. Полевые транзисторы. Устройство. Принцип действия	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	***	
	Тема 2.2. Фотоэлектронные приборы		
Содержание учебного материала	2		
	Фоторезисторы, фотодиоды, фототранзисторы, фототиристоры. Условные обозначения	2	

	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3
	Самостоятельная работа обучающихся	***	
Тема 2.3. Электронные усилители	Содержание учебного материала	2	ОК 02 ОК 03 ОК 05 ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3
	Принцип усиления тока, напряжения, мощности. Усилители, их назначение, классификация	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	***	
Тема 2.4. Электронные генераторы	Содержание учебного материала	2	ОК 02 ОК 03 ОК 05 ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3
	Колебательный контур. Структурная схема электронного генератора. Генераторы синусоидальных колебаний: генераторы LC-типа, генераторы RC-типа. Импульсные генераторы	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	***	
Промежуточная аттестация		2	
Всего		100	

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

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «Электротехники и электроники», оснащенный *оборудованием*: рабочее место преподавателя, посадочные места по количеству обучающихся, доска классная, шкафы книжные, комплект учебно-методической документации, демонстрационные плакаты, раздаточный материал, *техническими средствами*: проектор, компьютер

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. Бондарь И.М. Электротехника и электроника. – Ростов н./Д.: Феникс, 2013
2. Немцов М.В., Немцова М.Л. Электротехника и электроника. – М.: Академия, 2013.
3. Фуфаева Л.И. Сборник практических задач по электротехнике. – М.: Академия, 2014.

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

4. <http://elektro-tex.ru/articles/index1.htm>
5. www.ElectricalSchool.info Школа для электрика.
6. <http://elektroshema.ru/> Электричество и схема

2.2.3. Дополнительные источники

7. Полещук В.И. Задачник по электротехнике и электронике. – М.: Академия, 2013.
8. Петленко Б.И. Электротехника и электроника. –М.: Академия, 2013.

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		
<p>– основные законы электротехники;</p> <p>– способы получения, передачи и использования электрической энергии;</p> <p>– основные правила эксплуатации электрооборудования и методы измерения электрических величин;</p> <p>– параметры электрических схем и единицы их измерения;</p> <p>– принципы выбора электрических и электронных устройств и приборов;</p> <p>– принцип действия, устройство, основные характеристики электротехнических и электронных устройств и приборов;</p> <p>– характеристики и параметры электрических и магнитных полей;</p> <p>– методы расчета и измерений основных параметров электрических и магнитных цепей;</p> <p>– основы физических процессов в проводниках, полупроводниках и диэлектриках;</p> <p>– классификация электронных приборов, их устройство и область применения</p>	<p>– правильно применяет основные законы электротехники при решении практических задач;</p> <p>– объясняет принцип работы типовых электрических устройств, принципы составления простых электрических и электронных цепей, способы получения, передачи и использования электрической энергии;</p> <p>– демонстрирует знания правил эксплуатации электрооборудования;</p> <p>– производит измерения электрических величин;</p> <p>– называет параметры электрических схем и единицы их измерения;</p> <p>– объясняет принцип выбора электрических и электронных приборов;</p> <p>– демонстрирует владение знаниями в области устройства, принципа действия и основных характеристик;</p> <p>– электротехнических приборов;</p> <p>– называет характеристики и параметры электрических и магнитных полей и единицы их измерения;</p> <p>– имеет представление о характеристиках и параметрах электрических и магнитных полей, параметры различных электрических цепей. Применяет методы составления и расчета простых электрических и магнитных цепей;</p> <p>– демонстрирует знания физических процессов в проводниках, полупроводниках и диэлектриках;</p> <p>– демонстрирует владение знаниями в области устройства, принципа действия и основных характеристик;</p> <p>– электротехнических приборов</p>	<p>– тестирование;</p> <p>– устный опрос;</p> <p>– защита лабораторных и практических работ;</p> <p>– экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы;</p> <p>– промежуточная аттестация</p>
Умения		
<p>– подбирать устройства электронной техники,</p>	<p>– правильно подбирает оборудование и устройства</p>	<p>– тестирование;</p> <p>– устный опрос;</p>

<p>электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками;</p> <ul style="list-style-type: none"> – снимать показания и пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями; – рассчитывать параметры электрических и магнитных цепей; – правильно эксплуатировать электрооборудование и механизмы передачи движения технологических машин и аппаратов; – собирать электрические схемы; – читать принципиальные, электрические и монтажные схемы 	<p>электронной техники по заданным параметрам;</p> <ul style="list-style-type: none"> – демонстрирует снятие показаний и пользование электроизмерительными приборами и приспособлениями; – производит расчеты простых электрических и магнитных цепей; – выбирает электрические, электронные приборы и электрооборудование; – правильно эксплуатирует электрооборудование и механизмы передачи движения технологических машин и аппаратов; – выполняет сборку электрических схем на макетах и лабораторных стендах по заданным принципиальным и монтажным схемам 	<ul style="list-style-type: none"> – защита лабораторных и практических работ; – экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы; – промежуточная аттестация
--	---	---

ПРИМЕРНАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.03 «ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

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.03 «ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»**

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина ОП.03 «Информационные технологии в профессиональной деятельности» является обязательной частью профессионального цикла примерной основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ГОС по специальности СПО 2.13.02.02 «Теплоснабжение и теплотехническое оборудование».

Учебная дисциплина ОП.03 «Информационные технологии в профессиональной деятельности» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ГОС по специальности 2.13.02.02 «Теплоснабжение и теплотехническое оборудование».

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 1.4. ПК 3.1. ПК 3.3. ПК 4.4. ОК 01 ОК 02 ОК 05 ОК 09	<ul style="list-style-type: none"> – выполнять расчеты 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 редакторы, 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 электронно-вычислительных машин (ЭВМ) и вычислительных систем; – основные методы и приемы 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	32
в том числе:	
теоретическое обучение	10
лабораторные работы	Не предусмотрено
практические занятия	20
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. Информационные технологии в профессиональной деятельности		28	
Тема 1.1. Технология обработки текстовой информации	Содержание учебного материала	12	ОК 01 ОК 02 ОК 05 ОК 09 ПК 1.4. ПК 3.1. ПК 3.3. ПК 4.4.
	Назначение текстовых редакторов. Классификация и принцип работы текстовых редакторов	2	
	Текстовый редактор Microsoft Word. Типовая структура интерфейса. Специальные возможности Microsoft Word	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8	
	Практическое занятие «Автоматизация обработки текстового документа»	2	
	Практическое занятие «Форматирование большого документа стандартными и индивидуальными стилями»	2	
	Практическое занятие «Слияние документов. Виды составных документов»	2	
	Практическое занятие «Представление отчетной документации по техобслуживанию электрооборудования в табличном виде»	2	
Самостоятельная работа обучающихся	***		
Тема 1.2. Технология обработки числовой информации	Содержание учебного материала	10	ОК 01 ОК 02 ОК 05 ОК 09 ПК 1.4. ПК 3.1. ПК 3.3. ПК 4.4.
	Организация расчетов в табличном процессоре MS Excel. Относительная и абсолютная адресация в табличном процессоре. Стандартные функции, создание диаграмм. Использование электронных таблиц для решения профессиональных задач	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8	
	Практическое занятие «Автоматизация вычислений в среде табличного процессора»	2	
	Практическое занятие «Диаграммы. Принципы построения и редактирования»	2	
	Практическое занятие «Создание, редактирование и форматирование таблиц. Сводные таблицы»	2	
Практическое занятие «Решение профессиональных задач в электронных таблицах. Планирование работы и оформление документов по итогам производственной деятельности производственного подразделения (табель, закрытие наряда, отчет выполненной работы)»	2		

	Самостоятельная работа обучающихся	***	
Тема 1.3. Технология обработки графической информации	Содержание учебного материала	6	ОК 01 ОК 02 ОК 05 ОК 09 ПК 1.4. ПК 3.1. ПК 3.3. ПК 4.4.
	Растровая и векторная графика. Форматы графических файлов. Интерфейс и основные возможности графического редактора. Компьютерные презентации с использованием мультимедийных технологий	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	Практическое занятие «Черчение чертежей в графическом редакторе Компас-График»	2	
	Практическое занятие «Черчение схем теплоснабжения с использованием библиотеки в различных графических редакторах»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	***	
Раздел 2. Автоматизация документооборота		2	
Тема 1.4. Автоматизация документооборота	Содержание учебного материала	2	ОК 01 ОК 02 ОК 05 ОК 09 ПК 1.4. ПК 3.1. ПК 3.3. ПК 4.4.
	Корпоративные информационные системы. Технологии «клиент-сервер». Информационные хранилища. Системы электронного документооборота. Технологии Дистанционного обучения	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	***	
Промежуточная аттестация		2	
Всего		32	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.

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

Кабинет «Информационных технологий в профессиональной деятельности», оснащенный *оборудованием*: персональные рабочие места обучающихся, персональное рабочее место преподавателя, учебные презентации, интерактивные программы, методические пособия по выполнению практических работ, пакеты прикладных программ, индивидуальные задания, *техническими средствами*: персональные компьютеры, интерактивная доска, проектор, принтер, аудиокolonки, свободный доступ к Интернету.

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. Михеева Е.В. «Информационные технологии в профессиональной деятельности» Технические специальности. ОИЦ «Академия» 2016.

1. Михеева Е.В. Учеб. пособие для студ. учреждений СПО / Е.В. Михеева. – 10-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2014. – 256 с.

2. Практикум по информатике и информационным технологиям. Учебное пособие для общеобразовательных учреждений / Н.Д. Угринович, Л.Л. Босова, Н.И. Михайлова. – 3-е изд. – М. БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013. – 394 с.: ил. http://study.info4me.ru/p07/files/ugr_prak.pdf 28.

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. http://www.spbk-spo.com/Professional/matematika_i_informatika/itvpd_miheeva.pdf

2. fcior.edu.ru – Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов <http://katalog.iot.ru>

3. Электронные учебники по HTML, Word, Excel, VBA – <http://www.on-line-teaching.com/>

4. Методические материалы и программное обеспечение для школьников и учителей: сайт К.Ю. Полякова. – <http://kpolyakov.newmail.ru/>

3.2.3. Дополнительные источники

1. Кузин А.В., Чумакова Е.В. «Основы работы в Microsoft Office 2013. Учебное пособие. – М.: Инфра-М, Форум 2015. – 160 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		
<p>– базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ (текстовые редакторы, электронные таблицы, системы управления базами данных, графические редакторы, информационно-поисковые системы);</p> <p>– методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации;</p> <p>– общий состав и структуру персональных электронно-вычислительных машин (ЭВМ) и вычислительных систем;</p> <p>– основные методы и приемы обеспечения информационной безопасности;</p> <p>– основные положения и принципы автоматизированной обработки и передачи информации;</p> <p>– основные принципы, методы и свойства информационных и телекоммуникационных технологий в профессиональной деятельности</p>	<p>– определяет приемы и способы работы в текстовых редакторах, электронных таблицах, системах управления базами данных, графических редакторах, информационно-поисковых системах;</p> <p>– определяет методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации;</p> <p>– понимает общий состав и структуру персональных электронно-вычислительных машин (ЭВМ) и вычислительных систем;</p> <p>– понимает основные методы и приемы обеспечения информационной безопасности: антивирусы, методы шифрования документов, использование паролей, приемы работы с антивирусными программами, законодательство по защите информации, сертификацию и лицензирование программных продуктов;</p> <p>– понимает основные положения и принципы автоматизированной обработки и передачи информации;</p> <p>– базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ (текстовые редакторы, электронные таблицы, системы управления базами данных, графические редакторы, информационно-поисковые системы)</p>	<p>– тестирование;</p> <p>– устный опрос;</p> <p>– защита практических работ;</p> <p>– экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы;</p> <p>– промежуточная аттестация</p>
Умения		
<p>– выполнять расчеты с использованием прикладных компьютерных программ;</p> <p>– использовать сети Интернет и её возможности для организации оперативного обмена информацией;</p> <p>– использовать технологии сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных в профессионально ориентированных информационных системах;</p> <p>– обрабатывать и анализировать информацию с применением</p>	<p>– правильность использования функций и формул, точность результатов, умение отобразить результат с помощью графических моделей;</p> <p>– быстрота поиска необходимой информации, скорость передачи с помощью почтовых сервисов, использование облачных сервисов, владение дисковым пространством компьютера;</p> <p>– правильное структурирование больших объемов информации, точное выполнение запросов в базах данных, корректное добавление и удаление записей, сжатие баз</p>	<p>– тестирование;</p> <p>– устный опрос;</p> <p>– защита практических работ;</p> <p>– экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы;</p> <p>– промежуточная аттестация</p>

<p>программных средств и вычислительной техники;</p> <p>– получать информацию в локальных и глобальных компьютерных сетях;</p> <p>– применять графические редакторы для создания и редактирования изображений;</p> <p>– применять компьютерные программы для поиска информации, составления и оформления документов и презентаций</p>	<p>данных, правильное выполнение отчетов по имеющимся записям;</p> <p>– полная обработка и анализ информации с помощью графиков, функций электронных таблиц, средств СУБД;</p> <p>– своевременность, актуальность полученной информации в сети Интернет, ее оценка;</p> <p>– грамотное владение средствами графических редакторов для создания графических изображений, отображений различных объектов, их редактирование;</p> <p>– демонстрация степени владения текстовыми редакторами для создания, редактирования и форматирования документов, а также создания интерактивных презентаций</p>	
---	---	--

**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 2.13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование.

Учебная дисциплина ОП.04 «Техническая механика» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ГОС по специальности 2.13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование.

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 2.2. ПК 3.1. ОК 02 ОК 03 ОК 05 ОК 06 ОК 07 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	42
в том числе:	
теоретическое обучение	30
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, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Теоретическая механика		14	
Тема 1.1. Основные понятия и аксиомы статики. Плоская система сходящихся сил	Содержание учебного материала	6	ОК 02 ОК 03 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 10 ПК 1.1. ПК 2.2. ПК 3.1.
	Основные понятия и аксиомы статики. Механическое движение. Равновесие. Покой. Материальная точка. Система. Абсолютно твердые и деформируемые тела. Сила-вектор. Система сил. Эквивалентность сил. Аксиомы статики: уравновешенная система сил; условие равновесия двух сил; преобразование сил; правило сложения двух сил; действие и противодействие; реакции и их связи. Геометрический метод сложения сил, приложенных в одном месте. Уравнения равновесия плоской системы сходящихся сил. Решение задач на равновесие плоской системы сходящихся сил	4	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	ОК 02
	Практическое занятие «Определение равнодействующей плоской системы сходящихся сил»	2	ОК 03 ОК 05
	Самостоятельная работа обучающихся	***	ОК 06 ОК 07 ОК 10 ПК 1.1. ПК 2.2. ПК 3.1.
Тема 1.2. Пара сил и моменты силы	Содержание учебного материала	2	ОК 02
	Пара сил и ее действие на тело. Момент пары, плечо пары. Единицы измерения момента и знак момента. Эквивалентность пар сил. Сложение и равновесие пар сил на плоскости. Результирующая пара и ее момент	2	ОК 03 ОК 05 ОК 06
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	ОК 07 ОК 10
	Самостоятельная работа обучающихся	***	ПК 1.1. ПК 2.2. ПК 3.1.

Тема 1.3. Плоская система произвольно расположенных сил. Пространственная система сил	Содержание учебного материала	4	ОК 02 ОК 03 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 10 ПК 1.1. ПК 2.2. ПК 3.1.
	Приведение силы к точке. Теорема Вариньена. Уравнения равновесия плоской системы сил. Опорные устройства блочных систем. Поперечные силы и изгибающие моменты в поперечных сечениях балок. Пространственная система сил: сходящаяся и произвольная. Приведение системы к точке. Главный вектор и главный момент. Условия равновесия системы сил. Уравнение равновесия пространственной системы сил	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое занятие «Расчетные схемы балок и определение реакций их опор»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	***	
Тема 1.4. Центр тяжести	Содержание учебного материала	2	ОК 02 ОК 03 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 10 ПК 1.1. ПК 2.2. ПК 3.1.
	Центр параллельных сил и его координаты. Центр тяжести площадей. Полярный и осевые моменты инерции. Осевые моменты относительно параллельных осей. Определение моментов инерции составных сечений с помощью таблиц нормального сортамента	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	***	
Раздел 2. Кинематика и динамика		12	
Тема 2.1. Основные понятия кинематики. Кинематика точки. Простейшие движения твердого тела	Содержание учебного материала	4	ОК 02 ОК 03 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 10 ПК 1.1. ПК 2.2. ПК 3.1.
	Основные понятия. Уравнения движения точки. Скорость точки. Ускорение точки. Виды движения точки в зависимости от ускорения. Поступательное движение твердого тела. Вращение тела вокруг неподвижной оси. Скорости и ускорение точек. Вращающиеся тела. Понятие о плоскопараллельном движении твердого тела	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое занятие «Простейшие движения твердого тела»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	***	
Тема 2.2.	Содержание учебного материала	2	ОК 02

Сложное движение точки. Сложное движение твердого тела	Переносное, относительное и абсолютное движения точки. Теорема сложения скоростей. Плоскопараллельное движение тела. Разложение плоскопараллельного движения на поступательное и вращательное. Определение абсолютной скорости любой точки тела. Мгновенный центр скоростей. Основные способы определения мгновенного центра скоростей. Определение абсолютной скорости любой точки тела с помощью мгновенного центра скоростей	2	ОК 03 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 10 ПК 1.1. ПК 2.2. ПК 3.1.
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	***	
Тема 2.3. Основные понятия и аксиомы динамики. Движение материальной точки. Метод кинетостатики	Содержание учебного материала	2	ОК 02 ОК 03 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 10 ПК 1.1. ПК 2.2. ПК 3.1.
	Предмет динамики. Основные задачи динамики. Понятие о двух основных задачах динамики. Аксиомы динамики. Первая аксиома- принцип инерции; вторая аксиома- основной закон динамики точки; масса материальной точки и ее единицы; зависимость между массой и силой тяжести. Третья аксиома- закон равенства действия и противодействия. Понятие о свободной и несвободной материальной точке. Понятие о силе инерции. Силы инерции при прямолинейном, криволинейном движении материальной точки. Принцип Даламбера, метод кинетостатики	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	***	
Тема 2.4. Трение. Работа и мощность. Теоремы динамики	Содержание учебного материала	4	ОК 02 ОК 03 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 10 ПК 1.1. ПК 2.2. ПК 3.1.
	Виды трения. Законы трения. Коэффициент трения. Угол трения. Работа постоянной силы при прямолинейном движении. Единицы работы. Работа равнодействующей силы. Понятие о работе переменной силы. Работа силы тяжести. Мощность, единицы мощности. Понятие о механическом КПД. Работа и мощность при вращательном движении тела; окружная сила, вращающий момент. Зависимость вращающего момента от угловой скорости (частоты вращения) и передаваемой мощности. Импульс силы, количество движения. Теоремы о количестве движения для точки. Кинетическая энергия точки. Теорема о кинетической энергии для точки. Основное уравнение динамики для вращательного движения твердого тела. Момент инерции тела. Кинетическая энергия тела при поступательном вращательном движении	4	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	***	
Раздел 3. Сопротивление материалов		12	ОК 02
Тема 3.1. Основные положения.	Содержание учебного материала	4	ОК 03
	Понятие о деформации в упругом теле. Основные допущения и гипотезы. Метод сечений.	2	ОК 05

Растяжение и сжатие	Виды деформаций. Напряжения. Продольные силы при растяжении и сжатии. Построение эпюр продольных сил. Напряжения в поперечных сечениях стержня. Закон Гука. Коэффициент Пуассона. Механические испытания материала. Температурные напряжения в статически неопределимых системах		ОК 06 ОК 07 ОК 10 ПК 1.1. ПК 2.2. ПК 3.1.
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое занятие «Расчеты на прочность и жесткость при растяжении и сжатии»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	***	
Тема 3.2. Кручение	Содержание учебного материала	4	ОК 02 ОК 03 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 10
	Чистый сдвиг. Эпюры крутящих моментов. Напряжения и деформации при кручении бруса круглого сечения. Расчеты на прочность и жесткость при кручении	2	ПК 1.1. ПК 2.2. ПК 3.1.
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое занятие «Построение эпюр крутящих моментов и определение диаметра вала из условия прочности и жесткости при кручении»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	***	
Тема 3.3. Изгиб	Содержание учебного материала	4	ОК 02 ОК 03 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 10
	Основные понятия. Эпюры поперечных сил и изгибающих моментов. Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов по характерным точкам. Расчеты на прочность при изгибе. Сложное сопротивление	2	ПК 1.1 ПК 2.2 ПК 3.1
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое занятие «Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	***	
Раздел 4. Детали машин		4	ОК 02 ОК 03 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 10
Тема 4.1. Основные положения. Общие сведения о передачах вращательного движения	Содержание учебного материала	4	ПК 1.1. ПК 2.2. ПК 3.1.
	Классификация машин. Кинематические пары и цепи. Основные требования к деталям машин. Соединение деталей. Винтовые механизмы.	2	
	Классификация передач и их назначение. Передаточное число	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	***	

Промежуточная аттестация	*	
Всего	42	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет Технической механики, оснащенная необходимым для реализации программы учебной дисциплины *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*: персональный компьютер; комплект презентационных слайдов по темам курса дисциплины.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы¹

Для реализации программы библиотечный фонд организации 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 / М.С. Мовнин, А.Б. Израелит, А.Г. Рубашкин. – СПб.: Политехника, 2016. – 289 с.

2. Игнатьева Т.В. Теоретическая механика. Статика учебное пособие / Т.В. Игнатьева, Д.А. Игнатьев. – 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:

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

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 ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы и формы 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"> – предьявляет 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; – определять число степеней свободы кинематической цепи относительно неподвижного звена; – выбирает и пользуется справочной литературой, стандартами и прототипами конструкций при проектировании 	<ul style="list-style-type: none"> – тестирования; – устный опрос; – защита практических работ; – экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы; – промежуточная аттестация
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; – 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"> – производит расчеты механических передач и простых сборочных единиц; – читать кинематические схемы – определяет напряжения в конструкционных элементах; – предьявляет 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 	<ul style="list-style-type: none"> – тестирования; – устный опрос; – защита практических работ; – экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы; – промежуточная аттестация

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 2.13.02.02 «Теплоснабжение и теплотехническое оборудование».

Учебная дисциплина ОП.05 «Материаловедение» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ГОС по специальности 2.13.02.02 «Теплоснабжение и теплотехническое оборудование».

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 2.2. ПК 3.1. ОК 02 ОК 03 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 09	<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	66
в том числе:	
теоретическое обучение	48
лабораторные работы	<i>Не предусмотрено</i>
практические занятия	18
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, акад. ч / в т. ч. в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Основы металловедения		24	ОК 02 ОК 03 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 09 ПК 1.1. ПК 2.2. ПК 3.1.
Введение	Содержание учебного материала	2	
	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	12	ОК 02 ОК 03 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 09 ПК 1.1. ПК 2.2. ПК 3.1.
	Атомно-кристаллическая структура металлов и сплавов. Типы решёток. Дефекты кристаллического строения	2	
	Основные свойства металлов. Характеристики механических свойств. Методы их испытаний и приборы для исследования механических свойств	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8	
	Практическая работа «Определение дефектов кристаллического строения»	2	
	Практическая работа «Исследование механических свойств металлов»	2	
	Практическая работа «Определение твёрдости металлов и сплавов по методу Бринелля»	2	
	Практическая работа «Определение твёрдости металлов и сплавов по методу Роквелла»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	***	
Тема 1.2.	Содержание учебного материала	10	ОК 02

Основы теории сплавов	Понятие о сплавах. Классификация сплавов. Основные диаграммы состояния двойных сплавов. Диаграмма состояния железоуглеродистых сплавов. Критические точки. Классификация железоуглеродистых сталей и сплавов	2	ОК 03 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 09 ПК 1.1. ПК 2.2. ПК 3.1.
	Виды термообработки: отжиг, нормализация, закалка, отпуск. Виды химико-термической обработки: цементация, азотирование, цианирование	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6	
	Практическая работа «Анализ диаграммы состояния железо-цементит»	2	
	Практическая работа «Выполнение термической обработки углеродистых сталей»	4	
	Самостоятельная работа обучающихся	***	
Раздел 2. Конструкционные материалы		14	
Тема 2.1. Углеродистые стали и чугуны. Легированные стали	Содержание учебного материала	6	ОК 02 ОК 03 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 09 ПК 1.1. ПК 2.2. ПК 3.1.
	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		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	Практическая работа «Определение углеродистых сталей»	2	
	Практическая работа «Выполнение маркировки углеродистых сталей»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	***	
Тема 2.2. Сплавы цветных металлов	Содержание учебного материала	6	ОК 02 ОК 03 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 09 ПК 1.1. ПК 2.2. ПК 3.1.
	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	
	Медно-никелевые сплавы, их состав, свойства и применение	2	
	Сплавы на алюминиевой основе (деформируемые, литейные). Состав, свойства и назначение. Маркировка по ГОСТ	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	***	
Тема 2.3. Коррозия металлов	Содержание учебного материала	2	ОК 02 ОК 03 ОК 05 ОК 06
	Химическая и электрохимическая коррозия. Виды разрушений. Способы защиты металлов от коррозии	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	

	Самостоятельная работа обучающихся	***	ОК 07 ОК 09 ПК 1.1. ПК 2.2. ПК 3.1.
Раздел 3. Основные способы обработки материалов		4	ОК 02
Тема 3.1. Основные способы обработки материалов	Содержание учебного материала	4	ОК 03
	Сущность литейного производства. Виды литья. Общие сведения о процессе обработки давлением. Основные виды обработки давлением	2	ОК 05 ОК 06
	Размерная обработка материалов. Сварка, процессы, родственные сварке	2	ОК 07
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	ОК 09
	Самостоятельная работа обучающихся	***	ПК 1.1. ПК 2.2. ПК 3.1.
Раздел 4. Материалы с особыми физическими свойствами		24	ОК 02
Тема 4.1. Материалы с особыми магнитными свойствами	Содержание учебного материала	4	ОК 03
	Магнитные характеристики и свойства материалов	2	ОК 05 ОК 06
	Магнитомягкие и магнитотвёрдые материалы. Применение магнитных материалов в промышленности	2	ОК 07 ОК 09
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	ПК 1.1.
	Самостоятельная работа обучающихся	***	ПК 2.2. ПК 3.1.
Тема 4.2. Материалы с особыми электрическими свойствами	Содержание учебного материала	4	ОК 02
	Электрические свойства проводниковых материалов и их зависимость от внешних условий	2	ОК 03 ОК 05
	Материалы высокой проводимости. Сверхпроводники и криопроводники. Сплавы с большим удельным сопротивлением. Угольные материалы	2	ОК 06 ОК 07
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	ОК 09
	Самостоятельная работа обучающихся	***	ПК 1.1. ПК 2.2. ПК 3.1.
Тема 4.3. Диэлектрические материалы	Содержание учебного материала	8	ОК 02 ОК 03

	Электропроводность диэлектриков. Поляризация диэлектриков. Диэлектрические потери. Электрическая прочность диэлектриков. Механические, термические и физико-химические свойства диэлектриков	2	ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 09 ПК 1.1. ПК 2.2. ПК 3.1.
	Газообразные диэлектрики, их свойства и применение. Жидкие диэлектрики, их свойства и применение. Полимеры, их получение, свойства, применение. Резины. Лаки, эмали, компаунды, клеи. Их классификация, свойства, применение	2	
	Минеральные диэлектрики. Электроизоляционные стёкла и керамика. Ситаллы. Волокнистые материалы. Бумаги и картоны, латокани. Слоистые пластики	2	
	Активные диэлектрики. Электрическая прочность диэлектриков	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	***	
Тема 4.4. Полупроводниковые материалы	Содержание учебного материала	8	ОК 02 ОК 03 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 09 ПК 1.1. ПК 2.2. ПК 3.1.
	Общие сведения и классификация полупроводников. Электропроводность, фотопроводность и термоэлектрические явления	2	
	Электропроводность, фотопроводность и термоэлектрические явления	2	
	Электронно-дырочный переход. Простые и бинарные полупроводники	2	
	Простые и бинарные полупроводники	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	***	
Промежуточная аттестация		*	
Всего		66	

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*: персональный компьютер, проектор.

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. Давыдова И.С. *Материаловедение: учеб. пособие* / И.С. Давыдова, Е.Л. Максина. – 2-е изд. – М.: РИОР: ИНФРА-М, 2020. – 228 с.
2. *Материаловедение* / Д.А. Болдырев и др. – М.: Инфра-инженерия, 2021. – 424 с.

3.2.2. Электронные издания

<https://urait.ru/bcode/470070>

3.2.3. Дополнительные источники

1. Сироткин О.С. *Основы современного материаловедения: учебник* / О.С. Сироткин. – М.: ИНФРА-М, 2020. – 364 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
<p>Знания</p> <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 <p>Умения:</p> <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"> – 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 	<ul style="list-style-type: none"> – тестирования; – устный опрос; – защита практических работ; – экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы; – экзамен

Приложение № 2.6
к ПОПОП по специальности
2.13.02.02 «Теплоснабжение и теплотехническое оборудование»

**ПРИМЕРНАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.06 «ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ТЕПЛОТЕХНИКИ И ГИДРАВЛИКИ»**

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 «ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ТЕПЛОТЕХНИКИ И ГИДРАВЛИКИ»

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.06 «Теоретические основы теплотехники и гидравлики» является обязательной частью общепрофессионального цикла примерной основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ГОС по специальности 2.13.02.02 «Теплоснабжение и теплотехническое оборудование».

Учебная дисциплина ОП.06 «Теоретические основы теплотехники и гидравлики» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ГОС по специальности 2.13.02.02 «Теплоснабжение и теплотехническое оборудование».

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 3.1. ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09	<ul style="list-style-type: none"> – выполнять теплотехнические расчёты; – термодинамических циклов тепловых двигателей и теплосиловых установок; – расходов топлива, теплоты и пара на выработку энергии; – коэффициентов полезного действия термодинамических циклов тепловых двигателей и теплосиловых установок; – потерь теплоты через ограждающие конструкции зданий, изоляцию трубопроводов и теплотехнического оборудования; – тепловых и материальных, балансов, площади поверхности нагрева теплообменных аппаратов; – определять параметры при гидравлическом расчете трубопроводов, воздухопроводов; – строить характеристики насосов и вентиляторов 	<ul style="list-style-type: none"> – параметры состояния термодинамической системы, единицы измерения и соотношения между ними; – основные законы термодинамики, процессы изменения состояния идеальных газов, водяного пара и воды; – циклы тепловых двигателей и теплосиловых установок; – основные законы теплопередачи; – физические свойства жидкостей и газов; – законы гидростатики и гидродинамики; – основные задачи и порядок гидравлического расчёта трубопроводов; – виды, устройство и характеристики насосов и вентиляторов.

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	56
лабораторные работы	<i>Не предусмотрено</i>
практические занятия	54
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. Теоретические основы теплотехники		72	
Тема 1.1. Основы технической термодинамики. Газовые законы. Газовые смеси	Содержание учебного материала	8	ОК 01
	Тепловая и механическая энергия. Превращение теплоты в работу. Термодинамическая система и внешняя среда. Рабочее тело. Термодинамический процесс	2	ОК 02
	Основные термодинамические параметры состояния рабочего тела. Уравнение состояния идеального газа. Газовая постоянная. Уравнение Менделеева Клайперона. Газовая смесь идеальных газов. Закон Дальтона	2	ОК 03
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	ОК 04
	Практическое занятие «Определение параметров состояния рабочего тела»	2	ОК 05
	Практическое занятие «Определение газовых смесей»	2	ОК 09
	Самостоятельная работа обучающихся	***	ПК 1.1.
Тема 1.2. Теплоемкость. Pv-диаграмма для газа	Содержание учебного материала	4	ПК 1.2.
	Теплоемкость. Линейная и нелинейная зависимость теплоемкости от температуры. Зависимость между параметрами состояния газа. Назначение Pv-диаграммы. Их изображение в Pv-диаграмме. Работа, изменения внутренней энергии и количество теплоты	2	ПК 1.3.
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	ПК 3.1.
	Практическое занятие «Определение теплоемкости и теплоемкость газовой смеси»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	***	
Тема 1.3. Законы термодинамики. Термодинамические	Содержание учебного материала	6	ОК 01
			ОК 02
			ОК 03

процессы идеальных газов. Энтальпия. Энтропия	Законы термодинамики. Основные термодинамические процессы изменения состояния идеального газа. Круговые процессы или циклы. Термический КПД цикла. Идеальный цикл Карно. Энтальпия. Энтропия. TS-диаграмма	2	ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 3.1.
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	Практическое занятие «Изображение термодинамических циклов в TS-диаграмме»	2	
	Практическое занятие «Определение термического коэффициента полезного действия цикла»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	***	
Тема 1.4 Газовые циклы	Содержание учебного материала	6	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 3.1.
	Газовые циклы Компрессоры. Двигатели внутреннего сгорания. Газотурбинные установки. КПД циклов ГТУ	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	Практическое занятие «Расчет идеального цикла поршневого ДВС»	2	
	Практическое занятие «Определение экономичности работы многоступенчатого компрессора по сравнению с одноступенчатым»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	***	
Тема 1.5. Реальные газы. Водяной пар и его свойства	Содержание учебного материала	6	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 3.1.
	Свойство реальных газов. Уравнение реальных газов Ван-дер-Ваальса. Водяной пар как реальный газ. p - v -, h - s -, TS-диаграммы для воды и водяного пара. Таблицы термодинамических свойств воды и водяного пара	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	Практическое занятие «Определение параметров состояния рабочего тела по h-s-диаграмме»	2	
	Практическое занятие «Определение параметров состояния пара с помощью таблиц термодинамических свойств воды и водяного пара»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	***	
Тема 1.6. Термодинамические процессы водяного пара	Содержание учебного материала	4	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09
	Термодинамические процессы изменения состояния водяного пара. Изображение процесса в p - v -, h - s -, TS- диаграммах	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое занятие «Расчет процессов изменения состояния водяного пара»	2	

	Самостоятельная работа обучающихся	***	ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 3.1.
Тема 1.7. Истечение и дросселирование газов и паров	Содержание учебного материала	8	ОК 01
	Истечение газов и паров. Практические применение истечения	2	ОК 02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6	ОК 03
	Практическое занятие «Исследование процесса истечения жидкости»	2	ОК 04
	Практическое занятие «Расчет параметров процесса истечения пара. Дросселирование газов и паров. Изображение процессов дросселирования в h_s- диаграмме. Эффект Джоуля»	2	ОК 05
	Практическое занятие «Изменение параметров при процессе дросселирования водяного пара»	2	ОК 09
	Самостоятельная работа обучающихся	***	ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 3.1.
Тема 1.8. Циклы паротурбинных установок	Содержание учебного материала	4	ОК 01
	Цикл Ренкина. Пути повышения КПД паросиловых устаноок. Цикл с промперегревом. Регенеративный цикл. Парогазовый цикл. Термодинамические основы теплофикации	2	ОК 02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	ОК 03
	Практическое занятие «Определение теплоты парообразования»	2	ОК 04
	Самостоятельная работа обучающихся	***	ОК 05
			ОК 09
			ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 3.1.
Тема 1.9. Основы теплопередачи. Основные положения теории теплообмена	Содержание учебного материала	4	ОК 01
	Основные положения теории теплообмена. Теплопроводность	2	ОК 02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	ОК 03
	Практическое занятие «Определение значений температур на поверхностях стенок»	2	ОК 04
	Самостоятельная работа обучающихся	***	ОК 05
			ОК 09
			ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 3.1.
Тема 1.10.	Содержание учебного материала	2	ОК 01

Теплоотдача и теплопередача	Конвективный теплообмен. Теплоотдача и теплопередача. Основы теории подобия и моделирования	2	ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 3.1.
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	***	
Тема 1.11. Теплоотдача при движении жидкости	Содержание учебного материала	8	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 3.1.
	Теплоотдача при свободном движении жидкости, вынужденном продольном и поперечном обтекании труб, при изменении агрегатного состояния вещества	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6	
	Практическое занятие «Определение коэффициента теплоотдачи при свободном движении жидкости»	2	
	Практическое занятие «Определение коэффициента теплоотдачи при конденсации и кипении»	2	
	Практическое занятие «Определение коэффициента теплопередачи трубы»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	***	
Тема 1.12. Теплообмен излучением	Содержание учебного материала	4	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 3.1.
	Основные понятия и законы теплового излучения. Теплообмен излучением между телами	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое занятие «Расчет лучистого теплообмена»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	***	
Тема 1.13. Теплообменные аппараты	Содержание учебного материала	6	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05
	Классификация теплообменных аппаратов. Принцип работы ТА. Уравнения теплового баланса и теплопередачи в ТА	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	

	Практическое занятие «Тепловая защита теплообменных аппаратов»	2	ОК 09 ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 3.1.
	Практическое занятие «Определение поверхности нагрева теплообменного аппарата»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	***	
Тема 1.14. Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии	Содержание учебного материала	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 3.1.
	Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	***	
Раздел 2. Гидравлика		38	
Тема 2.1. Основы гидравлики и гидравлические машины	Содержание учебного материала	38	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 3.1.
	Определение сил, действующих на жидкость. Гидростатическое давление в жидкости, его свойства. Виды давления: абсолютное, избыточное, вакуум, атмосферное. Понятие о физической и технической атмосфере. Единицы и приборы для измерения давления	2	
	Основное уравнение гидростатики. Закон Паскаля. Давление жидкости на дно и стенки сосудов, труб	2	
	Абсолютное и избыточное давления	2	
	Поток, струйка, расход. Основные понятия о линии тока, траектории, об элементарной структуре и потоке жидкости. Живое сочетание потока, его характеристики: площадь живого сечения, смоченный периметр, гидравлический радиус, средняя скорость, объемный расход, массовый расход жидкости	2	
	Уравнение Бернулли для потока идеальной жидкости. Размерность всех членов уравнения. Энергетический, геометрический смысл уравнения Бернулли. Измерение скоростного напора и скорости потока с помощью трубок Пито. Определение расхода жидкости с помощью водомера Вентури	2	
	Уравнение неразрывности потока	2	
	Понятие напора по длине трубопровода. Местные потери напора. Коэффициент сопротивления на трение по длине. Формула Дарси-Вейсбаха. Расчет простого водопровода. Определение режимов движения жидкости, критерии Рейнольдса. Понятие о гидравлическом ударе в трубах и меры его предотвращения	2	

Сопротивления по длине. Коэффициент сопротивления на трение по длине. Формула Дарси-Вейсбаха. Расчет простого водопровода	2	
Ламинарное и турбулентное движения. Характеристики и коэффициенты применимости	2	
Классификация истечения жидкости. Определение скорости и расхода при истечении идеальной жидкости. Виды насадков, коэффициент расхода насадка	2	
Действительный напор насосов центробежных. Графическое построение характеристик	2	
Законы пропорциональности и их применение для создания натурального насоса. Пересчет рабочих характеристик насоса на новое число оборотов	2	
Работа насоса на сеть. Построение характеристик центробежных насосов, включенных последовательно и параллельно	2	
В том числе практических занятий и лабораторных работ	12	
Практическое занятие «Определение физических свойств жидкости»	2	
Практическое занятие «Определение ГСД»	2	
Практическое занятие «Снятие напорной и пьезометрической линий для трубопроводов переменного сечения»	2	
Практическое занятие «Экспериментальное определение потерь напора в трубопроводе»	2	
Практическое занятие «Снятие универсальной характеристики центробежного насоса»	2	
Практическое занятие «Организация работы насосов при параллельном и последовательном включении. Построение суммарной характеристики»	2	
Самостоятельная работа обучающихся	***	
Промежуточная аттестация	*	
Всего:	110	

***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 следующие специальные помещения:

Кабинет «Теоретических основ теплотехники», оснащенный *оборудованием*: рабочее место преподавателя, посадочные места по количеству обучающихся, доска классная, шкафы книжные; *техническими средствами*: компьютер, проектор.

3.2. Информационное обеспечение обучения¹

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. Брюханов О.Н., Мелик-Аракелян А.Т., Коробко В.И. Основы гидравлики и теплотехники. – М.: Академия, 2011.
2. Кубасова Н.В. Теоретические основы теплотехники. Учебное пособие. – М., 2012.

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Теплоэнергетика (Электронный ресурс). – Режим доступа: <http://www.teploenergetika.info>.
2. Теплоэнергетическое оборудование (Электронный ресурс). – Режим доступа: <http://www.oborudka.ru> с регистрацией.

3.2.3. Дополнительные источники

1. Рабинович О.М. Сборник задач по технической термодинамике. – М.: Машиностроение, 1973. – 344 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"> – параметры состояния термодинамической системы, единицы измерения и соотношения между ними; – основные законы термодинамики, процессы изменения состояния идеальных газов, водяного пара и воды; – циклы тепловых двигателей и теплосиловых установок; – основные законы теплопередачи; – физические свойства жидкостей и газов 	<ul style="list-style-type: none"> – правильно определяет параметры состояния термодинамической системы, единицы измерения и соотношения между ними; – правильно применяет основные законы термодинамики, основные законы теплопередачи; – понимает процессы изменения состояния идеальных газов, водяного пара и воды. физические свойства жидкостей и газов 	<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 теплотехнические расчёты: – термодинамических циклов тепловых двигателей и теплосиловых установок; – выполнять расчет расходов топлива, теплоты и пара на выработку энергии; – коэффициентов полезного действия термодинамических циклов тепловых двигателей и теплосиловых установок; – выполнять расчет потерь теплоты через ограждающие конструкции зданий, изоляцию трубопроводов и теплотехнического оборудования; – тепловых и материальных, балансов, площади поверхности нагрева теплообменных аппаратов 	<ul style="list-style-type: none"> - демонстрирует умение правильно производить необходимые расчеты термодинамических циклов тепловых двигателей и теплосиловых установок; – демонстрирует умение верно выполнять расчет расходов топлива, теплоты и пара на выработку энергии; – демонстрирует умение верно выполнять расчет коэффициентов полезного действия термодинамических циклов тепловых двигателей и теплосиловых установок; – демонстрирует умение верно выполнять расчет потерь теплоты через ограждающие конструкции зданий, изоляцию трубопроводов и теплотехнического оборудования; - демонстрирует умение верно выполнять расчет тепловых и материальных, балансов, площади поверхности нагрева теплообменных аппаратов 	<ul style="list-style-type: none"> – тестирование; – устный опрос; – защита практических работ; – экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы; – промежуточная аттестация

**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 2.13.02.02 «Теплоснабжение и теплотехническое оборудование».

Учебная дисциплина ОП.07 «Основы экономики» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ГОС по специальности 2.13.02.02 «Теплоснабжение и теплотехническое оборудование».

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	<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

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	42
в том числе:	
теоретическое обучение	30
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, лабораторные и практические работы	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Предприятие как основное звено рыночной экономики		10	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ПК 4.1. ПК 4.2. ПК 4.3.
Тема 1.1. Сферы и отрасли экономики, их характеристика	Содержание учебного материала	2	
	Сущность экономики. Производственная и непроизводственная сферы. Понятие отрасли. Отраслевое деление экономики. Классификация отраслей. Характеристика отдельных отраслей промышленности. Понятие межотраслевого комплекса	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	***	
Тема 1.2. Сущность предприятия как основного звена экономики	Содержание учебного материала	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ПК 4.1. ПК 4.2. ПК 4.3.
	Предприятие – основное звено экономики и самостоятельная социально-экономическая система. Цели создания и функционирования предприятия. Характеристика предприятия. Предприятие как хозяйствующий субъект в рыночной экономике	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	***	
Тема 1.3. Организационно-правовые формы предприятия	Содержание учебного материала	4	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ПК 4.1. ПК 4.2. ПК 4.3.
	Организационно-правовые формы организации (предприятия)	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое занятие «Организационно-правовые формы предприятия»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	***	
Тема 1.4. Нормативно-правовые акты, регламентирующие деятельность предприятия	Содержание учебного материала	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04
	Государственное регулирование деятельности предприятий. Отраслевые нормативные документы. Внутренние нормативные документы	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	

	Самостоятельная работа обучающихся	***	ОК 05 ПК 4.1. ПК 4.2. ПК 4.3.
Раздел 2. Производственные ресурсы предприятия и показатели их использования		8	ОК 01
Тема 2.1. Производственные ресурсы и капитал предприятия	Содержание учебного материала	2	ОК 02
	Ресурсы как основа производственной деятельности предприятия. Капитал предприятия как источник формирования производственных ресурсов предприятия, источники его формирования	2	ОК 03 ОК 04 ОК 05
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	ПК 4.1. ПК 4.2.
	Самостоятельная работа обучающихся	***	ПК 4.3.
Тема 2.2. Основные и оборотные средства	Содержание учебного материала	6	ОК 01
	Понятие основных средств. Состав и структура основных средств	2	ОК 02
	Состав, структура, формирование оборотных средств. Износ и амортизация основных средств	2	ОК 03 ОК 04
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	ОК 05
	Практическое занятие «Расчет показателей эффективности использования основных и оборотных средств»	2	ПК 4.1. ПК 4.2.
	Самостоятельная работа обучающихся	***	ПК 4.3.
Раздел 3. Трудовые ресурсы предприятия		4	ОК 01
Тема 3.1. Трудовые ресурсы	Содержание учебного материала	2	ОК 02
	Рынок труда и его сущность. Состав и структура кадров предприятия	2	ОК 03 ОК 04
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	ОК 05
	Самостоятельная работа обучающихся	***	ПК 4.1. ПК 4.2. ПК 4.3.
Тема 3.2. Формы и системы оплаты труда	Содержание учебного материала	2	ОК 01
	Формы и системы оплаты труда. Их разновидности, преимущества и недостатки	2	ОК 02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	ОК 03 ОК 04
	Самостоятельная работа обучающихся	***	ОК 05 ПК 4.1. ПК 4.2. ПК 4.3.
Раздел 4. Финансовые ресурсы		12	

Тема 4.1. Доходы и расходы предприятия	Содержание учебного материала	4	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ПК 4.1. ПК 4.2. ПК 4.3.
	Доходы и расходы предприятия	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое занятие «Расчет суммы и структуры расходов предприятия»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	***	
Тема 4.2. Налогообложение предприятий	Содержание учебного материала	4	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ПК 4.1. ПК 4.2. ПК 4.3.
	Понятие налогов, виды налогов и их функции. Участники налоговых отношений	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое занятие «Расчет обязательных отчислений от фонда оплаты труда предприятий»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	***	
Тема 4.3. Прибыль предприятия	Содержание учебного материала	4	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 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		6	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ПК 4.1. ПК 4.2. ПК 4.3.
Тема 5.1. Основы менеджмента	Содержание учебного материала	2	
	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	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	***	

Тема 5.2. Принципы делового общения	Содержание учебного материала	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ПК 4.1. ПК 4.2. ПК 4.3.
	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	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	***	
Тема 5.3. Основы маркетинговой деятельности на предприятии	Содержание учебного материала	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ПК 4.1. ПК 4.2. ПК 4.3.
	Предмет, цели и задачи маркетинга. Функциональное значение маркетинга. Основные понятия в маркетинге. Понятие рынка и его виды	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	***	
Промежуточная аттестация		2	
Всего		42	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «Основы экономики», оснащенный *оборудованием*: рабочие места по количеству обучающихся; рабочее место преподавателя; комплект учебно-методической документации; наглядные пособия: демонстрационные плакаты, раздаточный материал; *техническими средствами обучения*: компьютер, мультимедиа комплекс.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы¹

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

3.2.1. Печатные издания

1. Борисов Е.Ф. Основы экономики. – М.: Дрофа, 2018. – 321 с.
2. Душенькина Е. Экономика предприятия. – М.: ЭКСМО, 2018. – 175 с.

3.2.2. Электронные ресурсы:

1. <http://any-book.org/> – Книги в формате doc.
2. zakon-pmr.com – Законы ПМР.
3. <http://econominfo.ru/> – Все самое интересное о экономике как науке здесь.

3.2.3. Дополнительные источники:

3. Абчук В.А. Менеджмент: Учебник. – СПб.: Союз, 2002. – 463 с.
4. Кожемякина В.А. Практикум по дисциплине. Организация предпринимательской деятельности. – Новосибирск: Наука, 2007.
5. Мунин А.Н. Деловое общение: Курс лекций. – М.: Флинта, 2010. – 143 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"> – 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 	<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 	<ul style="list-style-type: none"> – тестирования; – устный опрос; – защита практических работ; – экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы; – промежуточная аттестация
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; 	<ul style="list-style-type: none"> – составляет сметы для выполнения работ; – определяет производительность труда, трудозатраты, заработную плату; – выполняет калькуляцию на производство изделия и услуг малого предприятия; – определяет критерии, позволяющие относить 	<ul style="list-style-type: none"> – тестирования; – устный опрос; – защита практических работ; – экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы; – промежуточная аттестация

– рассчитывать технико-экономические деятельности (организации)	основные показатели подразделения	предприятия к малым; – составляет сметы для выполнения работ; – определяет виды работ предприятия и виды продукции предприятия, схему их технологического производства; – рассчитывает заработную плату различных систем оплаты труда	
---	-----------------------------------	--	--

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 2.13.02.02 «Теплоснабжение и теплотехническое оборудование».

Учебная дисциплина ОП.08 «Правовые основы профессиональной деятельности» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ГОС по специальности 2.13.02.02 «Теплоснабжение и теплотехническое оборудование».

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 документы, регламентирующие профессиональную деятельность – оформлять документацию: технические задания, технологические процессы, технологические карты; – готовить техническую документацию для модернизации отраслевого электрического и электромеханического оборудования с электронным управлением 	<ul style="list-style-type: none"> – виды административных правонарушений и административной ответственности; – классификацию, основные виды и правила составления нормативных документов; – нормы защиты нарушенных прав и судебный порядок разрешения споров; – организационно-правовые формы юридических лиц; – основные положения Конституции, действующие законы 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 для 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; – оформлять документацию: технические задания, технологические процессы, технологические карты; – готовить техническую документацию для модернизации отраслевого электрическим и электромеханическим 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	42
в том числе:	
теоретическое обучение	30
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.

2.3. 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 экономика		10	
Тема 1.1. Основные отрасли права	Содержание учебного материала	2	ОК 01
	Содержание дисциплины и ее задачи. Связь с другими общими гуманитарными и социально-экономическими, общепрофессиональными дисциплинами. Значение дисциплины для процесса освоения основной профессиональной программы по специальности. Понятие отрасли права; понятие конституционного права; понятие гражданского права; понятие уголовного права; понятие трудового права; понятие административного права	2	ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	ОК 10
	Самостоятельная работа обучающихся	***	ПК 3.2. ПК 4.1. ПК 4.2. ПК 4.3.
Тема 1.2. Правовое регулирование экономических отношений	Содержание учебного материала	4	ОК 01
	Рыночная экономика как объект воздействия права. Понятие предпринимательской деятельности, ее признаки. Отрасли права, регулирующие хозяйственные отношения, их источники	2	ОК 02 ОК 03 ОК 04
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	ОК 05
	Практическое занятие «Рыночная экономика. Предпринимательская деятельность и её признаки. Отрасли права»	2	ОК 06 ОК 10
	Самостоятельная работа обучающихся	***	ПК 3.2. ПК 4.1. ПК 4.2. ПК 4.3.

Тема 1.3. 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. Виды субъектов предпринимательского права.	2	
	Право собственности. Правомочия собственника. Право хозяйственного ведения и право оперативного управления. Формы собственности по законодательству ПМР. Понятие юридического лица, его признаки. Организационно-правовые формы юридических лиц. Создание, реорганизация, ликвидация юридических лиц		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое занятие «Предпринимательская деятельность. Субъекты предпринимательской деятельности. Право собственности и иные вещные права»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	***	
Раздел 2. Труд и социальная защита		26	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 2.1. Трудовое право, как отрасль права	Содержание учебного материала	2	
	Понятие трудового права. Источники трудового права. Трудовой кодекс ПМР. Основания возникновения, изменения и прекращения трудового правоотношения. Структура трудового правоотношения. Субъекты трудового правоотношения	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	***	
Тема 2.2. 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.
	Общая характеристика законодательства ПМР о трудоустройстве и занятости населения. Государственные органы занятости населения, их права и обязанности. Негосударственные организации, оказывающие услуги по трудоустройству граждан	2	
	Понятие и формы занятости. Порядок и условия признания гражданина безработным. Правовой статус безработного. Пособие по безработице. Иные меры социальной поддержки безработных. Повышение квалификации и переподготовка безработных граждан	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	***	

Тема 2.3. Трудовой договор	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 трудового договора, его значение. Стороны трудового договора. Содержание трудового договора. Виды трудовых договоров. Порядок заключения трудового договора. Документы, предоставляемые при поступлении на работу. Оформление на работу. Испытания при приеме на работу. Понятие и виды переводов по трудовому праву. Отличие переводов от перемещения. Совместительство. Основания прекращения трудового договора. Оформление увольнения работника. Правовые последствия незаконного увольнения	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое занятие «Трудовой договор. Стороны трудового договора. Заключение трудового договора. Права и обязанности сторон трудового договора»	2	
Тема 2.4. Рабочее время и время отдыха	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 рабочего времени, его виды. Режим рабочего времени и порядок его установления. Учет рабочего времени. Понятие и виды времени отдыха. Компенсация за работу в выходные и праздничные дни. Отпуска: понятие, виды, порядок предоставления. Порядок установления рабочего времени и времени отдыха для лиц, совмещающих работу с обучением	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое занятие «Рабочее время и время отдыха. Понятие, режимы и учет рабочего времени и времени отдыха. Отпуска: понятие, виды и порядок предоставления»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	***	
Тема 2.5. 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. ПК 4.2. ПК 4.3.
	Понятие заработной платы. Социально-экономическое и правовое содержание заработной платы. Правовое регулирование заработной платы: государственное и локальное. Минимальная заработная плата. Индексация заработной платы. Системы заработной платы: сдельная и повременная. Оплата труда работников бюджетной сферы. Порядок и условия выплаты заработной платы. Ограничения удержаний из заработной платы. Оплата труда при отклонениях от нормальных условий труда	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	***	
Тема 2.6. Трудовая дисциплина	Содержание учебного материала	2	ОК 01 ОК 02
	Понятие трудовой дисциплины, методы ее обеспечения. Понятие дисциплинарной	2	

	ответственности. Виды дисциплинарных взысканий. Порядок привлечения работника к дисциплинарной ответственности. Порядок обжалования и снятия дисциплинарных взысканий		ОК 03 ОК 04 ОК 05
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	ОК 06
	Самостоятельная работа обучающихся	***	ОК 10 ПК 3.2 ПК 4.1. ПК 4.2. ПК 4.3.
Тема 2.7. Материальная ответственность сторон трудового договора	Содержание учебного материала	2	ОК 01
	Понятие материальной ответственности. Основания и условия привлечения работника к материальной ответственности. Полная и ограниченная материальная ответственность. Индивидуальная и коллективная материальная ответственность. Порядок определения размера материального ущерба, причиненного работником работодателю. Порядок возмещения материального ущерба, причиненного работником работодателю. Материальная ответственность работодателя за ущерб, причиненный работнику. Виды ущерба, возмещаемого работнику, и порядок возмещения ущерба	2	ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 10 ПК 3.2.
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	ПК 4.1. ПК 4.2.
	Самостоятельная работа обучающихся	***	ПК 4.3.
Тема 2.8. Трудовые споры	Содержание учебного материала	4	ОК 01
	Понятие трудовых споров, причины их возникновения. Классификация трудовых споров. Понятие и механизм возникновения коллективных трудовых споров. Порядок разрешения коллективных трудовых споров: примирительная комиссия, посредник, трудовой арбитраж. Право на забастовку. Порядок проведения забастовки. Незаконная забастовка и ее правовые последствия. Порядок признания забастовки незаконной. Понятие индивидуальных трудовых споров. Органы по рассмотрению индивидуальных трудовых споров: комиссии по трудовым спорам, суд. Сроки подачи заявлений и сроки разрешения дел в органах по рассмотрению трудовых споров. Исполнение решения по трудовым спорам	2	ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 10 ПК 3.2. ПК 4.1. ПК 4.2.
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	ПК 4.3.
	Практическое занятие «Трудовые споры. Понятие и виды трудовых споров. Влияние трудовых споров на производственную деятельность. Органы по рассмотрению трудовых споров. Забастовка»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	***	
Тема 2.9. Социальное	Содержание учебного материала	2	ОК 01 ОК 02

обеспечение граждан	Понятие социальной помощи. Виды социальной помощи по государственному страхованию (медицинская помощь, пособия по временной нетрудоспособности, по беременности и родам, по уходу за ребенком, ежемесячное пособие на ребенка, единовременные пособия). Пенсии и их виды. Условия и порядок назначения пенсии	2	ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 10
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	ПК 3.2
	Самостоятельная работа обучающихся	***	ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3
Раздел 3. Административное право		4	
Тема 3.1. Административные правонарушения и административная ответственность	Содержание учебного материала	4	ОК 01
	Понятие административного права. Субъекты административного права. Административные правонарушения. Понятие административной ответственности.	2	ОК 02 ОК 03
	Виды административных взысканий. Порядок наложения административных взысканий	2	ОК 04 ОК 05
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	ОК 06 ОК 10
	Самостоятельная работа обучающихся	***	ПК 3.2 ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3
Промежуточная аттестация		2	
Всего		42	

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, рабочее место преподавателя, комплект учебно-наглядных пособий и плакатов, раздаточный материал, нормативно-правовые акты по количеству обучающихся; *техническими средствами обучения*: компьютер с программным обеспечением, мультимедиа проектор.

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. Анисимов В.П., Васенков В.А., Дмитриева И.В., Коленова С.Д., Корнеева И.Л., Рацкевич С.В., Юрченко Н.А. Правоведение: практикум. – М, 2014.

2. Голенко Е.Н., Ковалев В.И. Трудовое право: схемы и комментарии / под ред. к. ю. н. проф. В.Е. Шаркова. – М., 2016.

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. Правовая система «Российское законодательство» Форма доступа: www.zakonrf.info.

5. 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)

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
Умения		
<ul style="list-style-type: none"> – ориентироваться в правовой системе, регулирующей профессиональную деятельность; – использовать нормативно-правовые документы, регламентирующие профессиональную деятельность; – анализировать оценивать результат и последствия деятельности (бездействия) с правовой точки зрения; – защищать свои права в соответствии с гражданским, гражданско-процессуальным и трудовым законодательством; – оказывать правовую помощь с целью восстановления нарушенных прав; реализовывать соблюдения законов 	<ul style="list-style-type: none"> – правильность выбора нормы права для решения типовых задач; – скорость и техничность выполнения всех видов работ по оформлению документации; – результативность информационного поиска; – рациональность распределения времени на выполнение задания 	<ul style="list-style-type: none"> – тестирование; – устный опрос; – защита практических работ; – экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы; – промежуточная аттестация
Знания		
<ul style="list-style-type: none"> – виды административных правонарушений и административной ответственности; – понятие, порядок заключения и расторжения гражданско-правового договора; – основные виды и правила составления нормативных документов; – нормы и способы защиты нарушенных прав и судебный порядок разрешения споров; – организационно-правовые формы юридических лиц; – основные положения Конституции, действующие законодательные и иные нормативно-правовые акты, регулирующие правоотношения в процессе профессиональной (трудовой) деятельности; – нормы дисциплинарной и материальной ответственности работника; – порядок разрешения трудовых споров; – понятие правового регулирования в сфере профессиональной деятельности; – порядок заключения трудового договора и основания его прекращения; – права и обязанности работников в сфере профессиональной деятельности; – роль государственного регулирования в обеспечении занятости населения. – права и свободы человека и гражданина, механизмы их реализации 	<ul style="list-style-type: none"> – правильность выбора нормы права для решения типовых задач; – скорость и техничность выполнения всех видов работ по оформлению документации – результативность информационного поиска; – рациональность распределения времени на выполнение задания 	<ul style="list-style-type: none"> – тестирование; – устный опрос; – защита практических работ; – экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы; – промежуточная аттестация

**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 2.13.02.02 «Теплоснабжение и теплотехническое оборудование».

Учебная дисциплина ОП.09 «Охрана труда» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ГОС по специальности 2.13.02.02 «Теплоснабжение и теплотехническое оборудование».

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 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 3.1. ПК 3.2. ОК 01 ОК 02 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 экобиозащитную и противопожарную технику, 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; – проводить аттестацию рабочих мест по условиям труда, в том числе оценку условий труда и травмобезопасности; – инструктировать подчиненных работников (персонал) по вопросам техники безопасности; – соблюдать правила безопасности труда, производственной санитарии и пожарной безопасности 	<ul style="list-style-type: none"> – законодательство в области охраны труда; – нормативные документы по охране труда и здоровья, основы профгигиены, профсанитарии и пожаробезопасности; – правила и нормы охраны труда, техники безопасности, личной и производственной санитарии и противопожарной защиты; – правовые и организационные основы охраны труда в организации, систему мер по безопасной эксплуатации опасных производственных объектов и снижению вредного воздействия на окружающую среду, профилактические мероприятия по технике безопасности и производственной санитарии; – возможные опасные и вредные факторы и средства защиты; – действие токсичных веществ на организм человека; – категорирование производств по взрыво- и пожароопасности; – меры предупреждения пожаров и взрывов; – общие требования безопасности на территории организации и в производственных помещениях; – основные причины возникновения пожаров и взрывов; – особенности обеспечения безопасных условий труда на производстве; – порядок хранения и использования средств коллективной и индивидуальной защиты; – предельно допустимые концентрации (ПДК) и индивидуальные средства защиты; – права и обязанности работников в области охраны труда; – виды и правила проведения инструктажей по охране труда; – правила безопасной эксплуатации установок и аппаратов;

		<ul style="list-style-type: none"> – 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; – принципы прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях; – средства и методы повышения безопасности технических средств и технологических процессов
--	--	---

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	42
в том числе:	
теоретическое обучение	30
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 часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Правовые и организационные основы охраны труда		14	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07 ОК 10 ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 3.1. ПК 3.2.
Тема 1.1. Система законодательных актов в области охраны труда	Содержание учебного материала	2	
	Основные понятия и терминология безопасности труда. Основные задачи охраны труда. Правовые и организационные основы охраны труда на предприятии, система мер по безопасной эксплуатации опасных производственных объектов и снижение вредного воздействия на окружающую среду, профилактические мероприятия по безопасности и производственной санитарии. Основные законодательные акты в области охраны труда, права и обязанности работников и работодателей в области охраны труда. Нормативные правовые акты 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	
	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. Расследование и учет	Содержание учебного материала	6	
	Объективные и субъективные причины травматизма. Виды производственных травм и профессиональных заболеваний. Классификация несчастных случаев по характеру и тяжести повреждения, числу пострадавших и месту происшествия	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07 ОК 10

несчастных случаев на производстве	Расследование, учет и анализ несчастных случаев на производстве. Положение о расследовании несчастных случаев на производстве. Мероприятия по предупреждению производственного травматизма	2	ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 2.1.
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	ПК 2.2.
	Практическое занятие «Расследование несчастного случая на производстве»	2	ПК 2.3.
	Самостоятельная работа обучающихся	***	ПК 3.1. ПК 3.2.
Тема 1.4. Оказание доврачебной медицинской помощи пострадавшим при несчастных случаях на производстве	Содержание учебного материала	4	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07 ОК 10 ПК 1.1.
	Освобождение человека от действия электрического тока. Оказание первой помощи пострадавшему от действия электрического тока. Порядок выполнения искусственного дыхания и непрямого массажа сердца. Первая помощь при кровотечениях, ушибах, растяжениях, переломах, отравлениях и других случаях	2	ПК 1.2.
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	ПК 1.3.
	Практическое занятие «Способы оказания первой помощи пострадавшим при несчастных случаях на производстве»	2	ПК 2.1. ПК 2.2.
Самостоятельная работа обучающихся	***	ПК 2.3. ПК 3.1. ПК 3.2.	
Раздел 2. Общие правила безопасности		8	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07 ОК 10
Тема 2.1. Идентификация и воздействие на человека негативных факторов производственной среды	Содержание учебного материала	2	ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3.
	Опасные и вредные производственные факторы. Физические негативные факторы: виброакустические колебания, электромагнитные поля и излучения. Защита от вибрации, шума, электромагнитных излучений. Химические негативные факторы, их классификация и нормирование. ПДК токсичных веществ для рабочей зоны. Средства индивидуальной защиты человека от химических и биологических негативных факторов	2	ПК 2.1.
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 3.1. ПК 3.2.
Самостоятельная работа обучающихся	***		
Тема 2.2.	Содержание учебного материала	6	ОК 01

Средства и методы повышения безопасности технических средств и технологических процессов	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. Классификация помещений и электроустановок по степени опасности поражения электрическим током	2	ОК 02 ОК 04 ОК 07 ОК 10 ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 3.1. ПК 3.2.
	Меры защиты от поражения электрическим током. Напряжение прикосновения шага, наведенное напряжение	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое занятие «Электрозащитные средства»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	***	
Раздел 3. Техника безопасности при эксплуатации теплосилового оборудования электростанций		16	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07 ОК 10 ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 3.1. ПК 3.2.
Тема 3.1. Организация работ в тепломеханических цехах электростанций	Содержание учебного материала	2	
	Виды работ в теплосиловых установках. Технические и организационные мероприятия при подготовке безопасного рабочего места для ремонтных работ	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	***	
Тема 3.2. Меры безопасности при эксплуатации устройств пылеприготовления и газового хозяйства	Содержание учебного материала	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07 ОК 10 ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 3.1. ПК 3.2.
	Системы пылеприготовления. Газоснабжение парогенераторов	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	***	
Тема 3.3. Требования безопасности к устройству и	Содержание учебного материала	6	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07
	Требования безопасности к качеству материалов и сварных соединений. Техническое освидетельствование парогенераторов. Арматура и приборы безопасности. Размещение парогенераторов и устройств для его обслуживания. Растопка парогенератора. Аварийный	2	

размещению парогенераторов. Меры безопасности при обслуживании и ремонте парогенераторов	останов парогенераторов. Продувка парогенераторов. Обдувка поверхностей нагрева. Внутренняя механическая очистка поверхностей нагрева и работа внутри барабана		ОК 10 ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 3.1. ПК 3.2.
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	Практическое занятие «Порядок заполнения наряда»	2	
	Практическое занятие «Оформление документации на производство работ»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	***	
Тема 3.4. Меры безопасности при обслуживании сосудов работающих под давлением, и при работе в резервуарах	Содержание учебного материала	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07 ОК 10 ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 3.1. ПК 3.2.
	Основные требования правил техники безопасности при обслуживании сосудов, работающих под давлением	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	***	
Тема 3.5. Меры безопасности при эксплуатации трубопроводов	Содержание учебного материала	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07 ОК 10 ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 3.1. ПК 3.2.
	Правила устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	***	
Тема 3.6. Меры безопасности при обслуживании и ремонте паровых турбин	Содержание учебного материала	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07 ОК 10 ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3.
	Требования охраны труда и пожаробезопасности при эксплуатации паровых турбин	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	***	

			ПК 3.1. ПК 3.2.
Раздел 4. Основы пожарной безопасности		4	
Тема 4.1. Противопожарная профилактика. Тушение пожара. Пожарная сигнализация	Содержание учебного материала	4	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07 ОК 10 ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3.
	Характеристики горючих веществ. Воспламенение, горение, взрыв, самовозгорание. Взрывоопасные смеси. Огнестойкость зданий и сооружений. Категории производств по степени пожаро- и взрывоопасности. Меры по предупреждению пожаров и взрывов. Меры противопожарной защиты	2	ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3.
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	ПК 3.1. ПК 3.2.
	Практическое занятие «Первичные средства пожаротушения и их практическое применение»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	***	
Промежуточная аттестация		*	
Всего		42	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «Охрана труда», оснащенный *оборудованием*: комплект таблиц, стендов; нормативные документы; методические указания для выполнения практических заданий; наглядные пособия по темам; техническими средствами: персональный компьютер; проектор.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы¹

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

3.2.1. Печатные издания

1. Закон ПМР «Об охране труда и безопасности труда», утверждённый Верховным Советом ПМР от 08.06.93 г. Постановление № 346, изменения и дополнение от 26.06.97 г., 15.05.02 г.

2. Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок, утверждённые Приказом Министерства юстиции ПМР от 27.12.01г. № 570 (САЗ-4-02).

3. Положение о порядке обучения охране труда и проверки знаний охраны труда работниками организаций, утвержденное Указом Президента ПМР от 28.03.06 г. № 142 (САЗ- 06-14).

4. Положение о расследовании и учёте несчастных случаев на производстве, утверждённое Приказом Государственной службы охраны труда и промышленной безопасности ПМР от 26.12.06 г. № 358.

5. Положение об аттестации рабочих мест по условиям труда, утверждённое Приказом Министерства юстиции ПМР и Министерства здравоохранения и социальной защиты ПМР от 01.10.03 г. № 433/562.

6. Девисилов В.А. Охрана труда: учебник. – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2013. – 512 с. – (Серия «Профессиональное образование»).

7. Медведев В.Т. Охрана труда и промышленная экология: учебник для студ. сред. проф. образования. – М.: ИЦ «Академия», 2013. – 416 с.

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. <http://ohrana-bgd.narod.ru/> – охрана труда и БЖД.

2. <http://www.otipb.narod.ru/index.htm> – Охрана труда и пожарная безопасность.

3. <http://ohranatruda.ru/> – Охрана труда.

4. <http://www.meduhod.ru/diseases/firstaid.shtml> – МедУход.ru. Первая медицинская помощь. Признаки и приемы помощи.

5. <http://www.oxpaha.ru> ОХРАНА.ru – интернет-газета.

6. <http://tourism.yaroslavl.ru/AV/medbookm.htm> – Первая доврачебная помощь при травмах и заболеваниях

7. http://window.edu.ru/window/library?p_rubr=2.1.15 – Основы безопасности жизнедеятельности. Библиотека. Единое окно доступа к образовательным ресурсам.

8. <http://www.nacot.ru> – Национальная ассоциация центров по охране труда.

9. <http://www.tehdoc.ru/> – интернет-проект Техдок.ру: Форум специалистов по охране труда.

10. <http://niiot.net/> – Сообщество экспертов по охране труда на базе НИИ Охраны труда СРГУ (СПб).

11. <http://www.otiss.ru/> – Журнал «Охрана труда и социальное страхование».
12. <http://niiot.ru/> – сайт Санкт-Петербургского научно-исследовательского института охраны труда.
13. <http://www.ohsi.ru> – АНО «Институт безопасности труда».
14. <http://www.trudohrana.ru/> – Журнал "Справочник специалиста по охране труда».
15. <http://www.btpnadzor.ru/> – Журнал «Безопасность труда в промышленности».
16. <http://www.chelt.ru/> – Журнал «Человек и труд».
17. <http://www.dvkuot.ru/> – Клуб инженеров по охране труда.
18. <http://www.ohranatruda.ru/> – Информационный портал для инженеров по охране труда.
19. <http://www.complexdoc.ru/> – База нормативных документов и технических стандартов.

3.2.3. Дополнительные источники

1. Порядок обеспечения работников специальной одеждой, специальной обувью и другими средствами индивидуальной защиты, утвержденный Указом Президента ПМР от 20.07.06 г. № 386.
2. Правила пожарной безопасности в ПМР. – Тирасполь: ООО «Лик-рис», 2007. – 122 с.
3. Трудовой кодекс ПМР, утвержден Верховным Советом ПМР от 06.09.10 г.: норм. изд. – Тирасполь: Министерство юстиции ГУ «Юридическая литература», 192 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"> – законодательство в области охраны труда; – нормативные документы по охране труда и здоровья, основы профгигиены, профсанитарии и пожаробезопасности; – правила и нормы охраны труда, техники безопасности, личной и производственной санитарии и противопожарной защиты; – правовые и организационные основы охраны труда в организации, систему мер по безопасной эксплуатации опасных производственных объектов и снижению вредного воздействия на окружающую среду, профилактические мероприятия по технике безопасности и производственной санитарии; – возможные опасные и вредные факторы и средства защиты; – действие токсичных веществ на организм человека; – категорирование производств по взрыво- и пожароопасности; – меры предупреждения пожаров и взрывов; – общие требования безопасности на территории организации и в производственных помещениях; – основные причины возникновения пожаров и взрывов; – особенности обеспечения безопасных условий труда на производстве; – порядок хранения и использования средств коллективной и индивидуальной защиты; – предельно допустимые концентрации (ПДК) и индивидуальные средства защиты; – права и обязанности работников в области охраны труда; – виды и правила проведения инструктажей по охране труда; – правила безопасной эксплуатации установок и аппаратов; – 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; – принципы прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях; 	<ul style="list-style-type: none"> – понимание нормативной документации регламентирующих деятельность по охране труда, прав и обязанностей работников в области охраны труда; общих требований безопасности в производственных помещениях. – понимание правил безопасной эксплуатации электрического и электромеханического оборудования, бытовой техники. – определение средств и методов повышения безопасности технических средств и технологических процессов 	<ul style="list-style-type: none"> – тестирования; – устный опрос; – защита практических работ; – экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы; – промежуточная аттестация

<p>– средства и методы повышения безопасности технических средств и технологических процессов</p>		
<p>Умения</p>		
<p>– вести документацию установленного образца по охране труда, соблюдать сроки ее заполнения и условия хранения;</p> <p>– использовать экобиозащитную и противопожарную технику, средства коллективной и индивидуальной защиты;</p> <p>– определять и проводить анализ опасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности;</p> <p>– оценивать состояние техники безопасности на производственном объекте;</p> <p>– применять безопасные приемы труда на территории организации и в производственных помещениях;</p> <p>– проводить аттестацию рабочих мест по условиям труда, в том числе оценку условий труда и травмобезопасности;</p> <p>– инструктировать подчиненных работников (персонал) по вопросам техники безопасности;</p> <p>– соблюдать правила безопасности труда, производственной санитарии и пожарной безопасности</p>	<p>– обоснование выбора и применение методов и способов решения профессиональных задач в области охраны труда;</p> <p>– уметь ориентироваться в инновациях в области охраны труда;</p> <p>– демонстрация понимания целей и задач в профессиональной деятельности в области охраны труда</p>	<p>– тестирования;</p> <p>– устный опрос;</p> <p>– защита практических работ;</p> <p>– экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы;</p> <p>– промежуточная аттестация</p>

**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 2.13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование.

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 и систем тепло- и топливоснабжения

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

ПМ 01. Техническая эксплуатация теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения

ПМ 02. Ремонт теплотехнического оборудования котельных и систем тепло- и топливоснабжения

ПМ 03. Наладка и испытания теплотехнического оборудования котельных и систем тепло- и топливоснабжения

ПМ 04. Организация и управление работой обслуживающего персонала теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения

ПМ 05. 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 03. Наладка и испытания теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения</p> <p>ПК 3.1. Проводить наладку и испытания теплотехнического оборудования и систем, тепло- и топливоснабжения.</p> <p>ПК 3.2. Составлять отчетную документацию по результатам наладки и испытаний теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения</p>	<p>Задание представляет собой описание содержания работ, выполняемых в области теплотехники с предъявлением требований к выполнению норм времени и качеству работ:</p> <p>Состав операций (задач) выполняемых в ходе выполнения задания:</p> <p>Модуль 1. Построение монтажной схемы системы отопления</p> <p>Модуль 2. Пайка и гибка медного трубопровода</p>
Защита выпускной квалификационной работы (дипломной работы)	
<p>ВД 01. Техническая эксплуатация теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения</p> <p>ПК 1.1. Осуществлять пуск и останов теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения</p> <p>ПК 1.2. Управлять режимами работы теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения</p> <p>ПК 1.3. Осуществлять мероприятия по предупреждению, локализации и</p>	<p>В тематику выпускных квалификационных работ включены профессиональные модули:</p> <p>ПМ.01 Техническая эксплуатация теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения</p> <p>Эксплуатация газорегуляторного пункта. (Газового хозяйства)</p> <p>Эксплуатация конденсатного насоса.</p> <p>Эксплуатация редуционно-охладительной установки</p> <p>Эксплуатация деаэраторов.</p>

<p>ликвидации аварий теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения</p>	<p>Эксплуатация оборудования мазутного хозяйства Эксплуатация подогревателей низкого давления Эксплуатация оборудования циркуляционного водоснабжения конденсационной установки Эксплуатация эжектора конденсационной установки паровой турбины Эксплуатация оборудования масляной системы турбоустановки</p>
<p>ВД 02. Ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения ПК 2.1. Выполнять дефектацию теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения; ПК 2.2. Производить ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения; ПК 2.3. Вести техническую документацию ремонтных работ</p>	<p>ПМ.02. Ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения Ремонт поверхностей нагрева парового котла Ремонт креплений поверхностей нагрева Ремонт пароперегревателя Ремонт оборудования систем пылеприготовления Ремонт трубопроводной арматуры Ремонт тягодутьевых машин</p>
<p>ВД 03. Наладка и испытания теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения. ПК 3.1. Проводить наладку и испытания теплотехнического оборудования и систем, тепло- и топливоснабжения. ПК 3.2. Составлять отчетную документацию по результатам наладки и испытаний теплотехнического оборудования и систем тепло - и топливоснабжения.</p>	<p>ПМ.03. Наладка и испытания теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения Испытания и наладка парового котла Испытания и наладка газовоздушного тракта</p>
<p>ВД 04. Организация и управление работой обслуживающего персонала теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения ПК 4.1. Планировать и организовывать производственную деятельность обслуживающего персонала теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения ПК 4.2. Осуществлять оценку экономической эффективности производственной деятельности обслуживающего персонала теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения ПК 4.3. Осуществлять оценку выполнения требований правил охраны труда и промышленной безопасности обслуживающего персонала</p>	<p>ВД 04. Организация и управление работой обслуживающего персонала теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения Организация производственной деятельности котельной Организация производственной деятельности промышленного предприятия Обеспечение промышленной безопасности обслуживающего персонала</p>

2. СТРУКТУРА ПРОЦЕДУР ИТОГОВОЙ ГОСУДАРСТВЕННОЙ АТТЕСТАЦИИ И ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ

2.1. Структура задания для процедуры итоговой государственной аттестации

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 профессионального 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 выпускников по специальности 2.13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование является обязательной и осуществляется после освоения 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 проектируется 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 (дипломной работы), 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 2.13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование.

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.

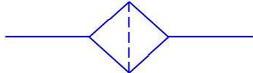
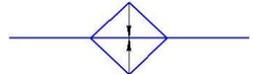
Итоговая оценка и присуждение квалификации объявляется после оформления протокола заседания государственной аттестационной комиссии.

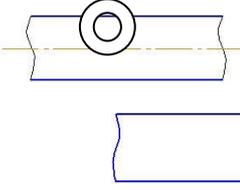
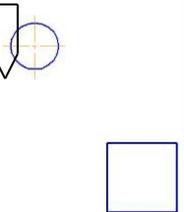
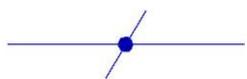
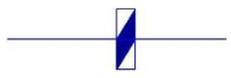
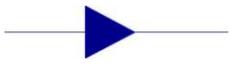
По окончании обучения и успешной сдачи итоговой государственной аттестации обучающийся получает диплом о среднем профессиональном образовании государственного образца.

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: Построить монтажную схему системы отопления. Произвести пайку и гибку медного трубопровода			
Модуль 1. Построение монтажной схемы системы отопления.			
Состав операций (задач), выполняемых в ходе выполнения задания:			
1	Изучить графические обозначения элементов трубопровода и систем отопления		
2	Выполнить трассировку трубопроводов системы отопления, расположить отопительные приборы (радиаторы)		
3	Вычертить монтажную схему системы отопления здания и описать порядок конструирования		
4	Описать порядок конструирования системы отопления здания		
Исходные данные для модуля 1. Построение монтажной схемы системы отопления.			
А	№ п\п	Наименование	Условное обозначение
			на видах сверху и на планах
			на видах спереди или сбоку, на разрезах и схемах
	1	Фильтр	
	2	Подогреватель	
	3	Кран трехходовой	
	4	Насос струйный (эжектор, инжектор, элеватор)	
5	Радиатор отопительный		

6	Воздуховод (при упрощенном графическом изображении двумя линиями): а) круглого сечения б) прямоугольного сечения		
7	Отверстие (решетка) для забора воздуха		
8	Отверстие (решетка) для выпуска воздуха		
9	Местная вытяжка (отсос, укрытие)		
10	Дефлектор		
11	Зонт		
12	Заслонка (клапан) вентиляционная		
13	Шибер		
14	Кран вентиляционный		
15	Камера вентиляционная приточная (кондиционер)		
16	Грязевик		
17	Направление потока жидкости		

	18	Кран двойной регулировки	
	19	Направление потока воздуха	
	20	Вентилятор: а) радиальный б) осевой	
	21	Компенсатор: а) общее обозначение б) П-образный	
	22	Кран трехходовой	
	23	Теплопровод: а) трубопровод горячей воды для отопления и вентиляции (в т.ч. кондиционирования), а также общий для отопления, вентиляции, горячего водоснабжения и технологических процессов: - подающий - обратный б) трубопровод горячей воды для горячего водоснабжения: - подающий - циркуляционный в) трубопровод: - пара (паропровод) - конденсата (конденсатопровод)	T1 T2 T3 T4 T7 T8
Б	система отопления – централизованная; вид теплоносителя – горячая вода;		

количество этажей в жилом здании $n_{эт} = 2$;
фрагмент плана здания:

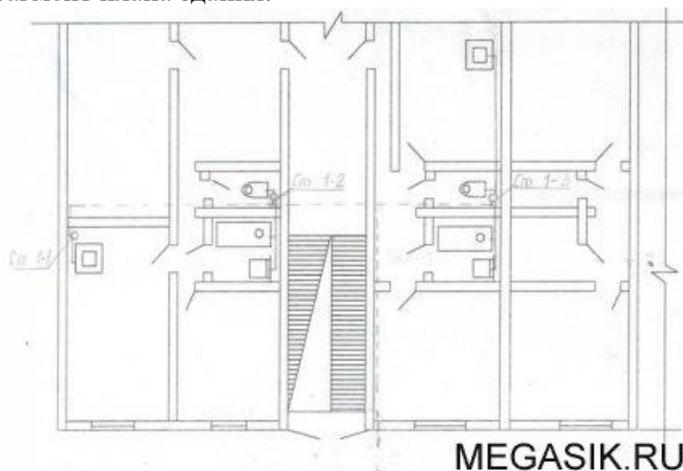


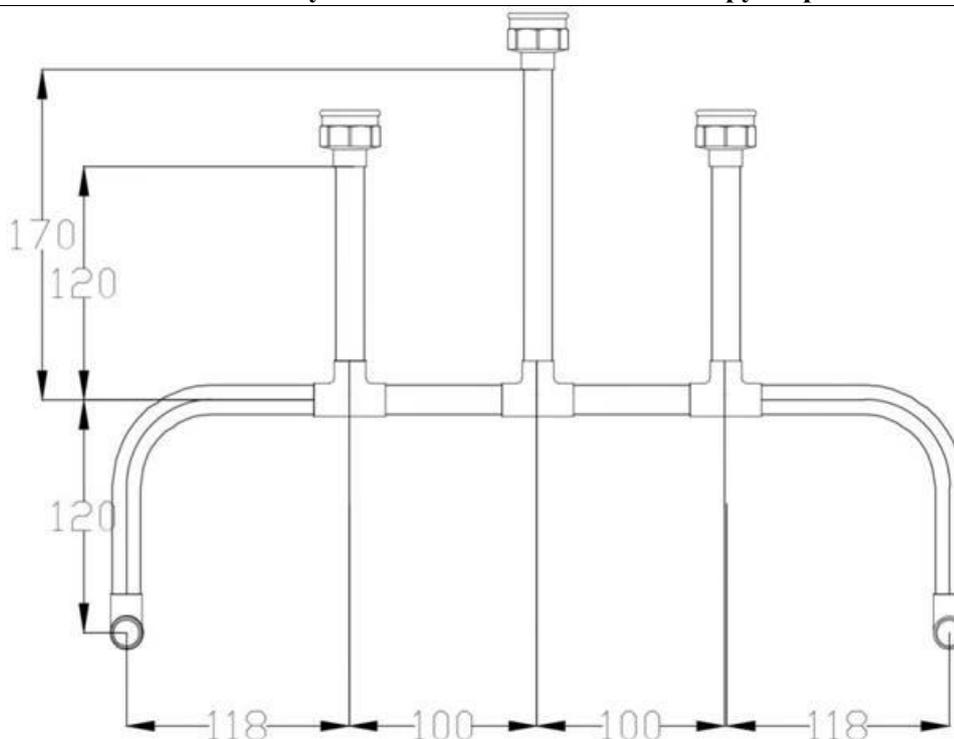
схема системы отопления - с попутным движением воды, двухтрубная, с верхней разводкой
расположение стояков – вертикально;
способ побуждения – искусственное.

Модуль 2. Пайка и гибка медного трубопровода

Состав операций (задач), выполняемых в ходе выполнения задания:

- 1 Произвести разметку и резку медных труб
- 2 Выполнение неразъемных соединений - пайка мягким припоем медных труб
- 3 Окончательная обработка места соединения. Проверка качества, выполненного соединения
- 4 Разметка и установка труб в трубогиб. Гибка медных труб
- 5 Проверка качества изделия. Окончательная обработка места сгиба

Исходные данные для модуля 2. Пайка и гибка медного трубопровода



3.1.2. Условия выполнения практического задания:

- Время выполнения по модулям:

№	Наименование модуля	Время на выполнение задания
1	Модуль 1. Построение монтажной схемы системы отопления	60 минут
2	Модуль 2. Пайка и гибка медного трубопровода	90 минут

Оснащение рабочего места для проведения демонстрационного экзамена по типовому заданию:

- Верстак 1200x800
- Труборез или ножовка по металлу
- Аппарат для пайки медного трубопровода
- Труба медная
- Халат рабочий - из плотного материала
- Очки защитные
- Профессиональные защитные перчатки
- Чистящие губки
- Калибр – втулка, калибр - пробка
- Флюс, кисточка для флюса
- Маркер или карандаш
- Блокнот для расчета
- Ручка

Демонстрационный экзамен проводится в лабораториях (мастерских) организации профессионального образования, а при сетевой форме реализации основных профессиональных образовательных программ 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. Построение монтажной схемы системы отопления	-правильность выполнения трассировки трубопроводов системы отопления, расположить отопительные приборы (радиаторы); -правильность выполнения монтажной схемы системы отопления здания и описать порядок конструирования	50
2	Модуль 2. Пайка и гибка	- правильность выполнения разметки и резки медных труб;	50

	медного трубопровода	<ul style="list-style-type: none"> - верность выполнения неразъемных соединений - пайка мягким припоем медных труб; - правильность обработки места соединения; - правильность разметки и установки труб в трубогиб; - правильность производства гибки медных труб 	
--	----------------------	---	--

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

4.1. Общие положения

Целью итоговой государственной аттестации является установление соответствия уровня освоенности 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 по специальности

- Эксплуатация газорегуляторного пункта.
- Эксплуатация конденсатного насоса
- Эксплуатация редуционно-охладительной установки
- Эксплуатация деаэраторов
- Эксплуатация оборудования мазутного хозяйства
- Эксплуатация подогревателей низкого давления

Эксплуатация оборудования циркуляционного водоснабжения конденсационной установки
Эксплуатация эжектора конденсационной установки паровой турбины
Эксплуатация оборудования масляной системы турбоустановки
Ремонт поверхностей нагрева парового котла
Ремонт креплений поверхностей нагрева
Ремонт пароперегревателя
Ремонт оборудования систем пылеприготовления
Ремонт трубопроводной арматуры
Ремонт тягодутьевых машин
Испытания и наладка парового котла
Испытания и наладка газоздушного тракта
Организация производственной деятельности котельной
Организация производственной деятельности промышленного предприятия
Обеспечение промышленной безопасности обслуживающего персонала

4.3. Структура и содержание выпускной квалификационной работы

Выпускная квалификационная (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 выпускника.

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 расчётов 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 дипломной работы.

Охрана труда освещает вопросы охраны труда по рассматриваемой теме.

Объем 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:

4. Соколов Е Я. Теплофикация и тепловые сети. / [Текст]. – Москва: Книжный мир, 2002. – 457 с.

4. **Электронные ресурсы.**

Например:

Требования охраны труда и пожаробезопасности при обслуживании турбоагрегата - http://par-turbina.ucoz.net/publ/trebovaniya_okhrany_truda_i_pozharobezopasnosti_pri_obslyuzhivanii_turboagregata/1-1-0-6

Структура графической части дипломной работы зависит от конкретного задания и метода исследования. Графическая часть дипломной работы 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 дипломной работы

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

«Отлично»

1. В пояснительной записке дипломной работы 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 работы иллюстрирует теоретическую и практическую части работы и выполнена грамотно, качественно, без замечаний;

3. Работа выполнена самостоятельно, что подтверждается отзывом руководителя дипломной работы, студент 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 работы 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 работы иллюстрирует теоретическую и практическую части работы и выполнена грамотно, без особых замечаний;

3. Работа выполнена самостоятельно, что подтверждается отзывом руководителя дипломной работы, студент 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 работы освещены теоретические разделы и выполнены все необходимые практические расчеты, автором изучены нормативные документы, представлена библиография по теме работы, произведен расчет показателей;

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

3. Во время выполнения работы студент не проявил должной самостоятельности, что подтверждается отзывом руководителя дипломной работы, и студент 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 работы не отвечают основным требованиям, предъявляемым к выпускным квалификационным работам, теория освещена поверхностно, работа содержит существенные ошибки по практической части;

2. Во время выполнения работы студент не проявил должной самостоятельности, что подтверждается отзывом руководителя дипломной работы, студент не дал убедительных ответов на вопросы комиссии и не ориентировался в расчетах;

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

4.5. Порядок оценки защиты дипломной работы

Защита выпускной квалификационной работы проводится на заседании Государственной экзаменационной комиссии. Процедура защиты устанавливается председателем ГАК по согласованию с членами комиссии и включает доклад обучающегося (не более 10-15 минут), вопросов членов комиссии, ответы обучающихся, чтение отзыва. Может быть предусмотрено выступление руководителя выпускной квалификационной работы, если он присутствует на заседании ГЭК.

По окончании публичной защиты Государственная экзаменационная комиссия на закрытом заседании обсуждает результаты защиты. При определении итоговой оценки по защите выпускной квалификационной работы учитываются: доклад обучающегося, его ответы на вопросы, отзыв руководителя.

При определении окончательной оценки по защите выпускной квалификационной работы учитываются:

- доклад обучающегося по каждому разделу;
- ответы на вопросы;
- отзыв руководителя.

Защита дипломной работы оценивается по следующим критериям.

Оценка **«отлично»** выставляется если:

- доклад охватывает все содержание работы, в том числе его достоинства;
- речь докладчика последовательна, технически грамотна;

– в процессе доклада, обучающийся активно использует ссылки на графическую и технологическую часть работы;

– на все вопросы комиссии ответы грамотные, конкретные, полные, точные.

Оценка **«хорошо»** выставляется если:

– доклад охватывает все содержание работы, в том числе его достоинства;

– речь докладчика последовательна, однако не уверена, имеют место ошибки в терминологии, обучающийся обращается к письменному докладу;

– в процессе доклада обучающийся редко использует ссылки на графическую и технологическую часть работы;

– на все вопросы комиссии ответы грамотные, конкретные, полные, точные, но после некоторого обдумывания или наводящих вопросов.

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется за доклад если:

– доклад не охватывает все содержание работы;

– речь докладчика сбивчива, не уверена, обучающийся плохо владеет технической терминологией, обучающийся часто обращается к письменному докладу;

– в процессе доклада обучающийся не использует ссылки на графическую и технологическую часть работы;

– обучающийся ответил не на все вопросы комиссии.

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется за доклад если:

– доклад не отражает содержание работы;

– речь докладчика сбивчива, не уверена, обучающийся не владеет технической терминологией, обучающийся практически не отрывается от письменного доклада, обучающийся не владеет содержанием собственной дипломной работы;

– в процессе доклада обучающийся не использует ссылки на графическую и технологическую часть работы;

– обучающийся не ответил на вопросы комиссии.

Каждый член комиссии выставляет отдельно свою оценку. После защиты определяется средняя оценка по всем показателям, которая выставляется в ведомость зачетную книжку и является окончательной итоговой.

ПРИМЕРНАЯ ПРОГРАММА ВОСПИТАНИЯ

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ПАСПОРТ ПРИМЕРНОЙ ПРОГРАММЫ ВОСПИТАНИЯ**
- 2. ОЦЕНКА ОСВОЕНИЯ ОБУЧАЮЩИМИСЯ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ В ЧАСТИ ДОСТИЖЕНИЯ ЛИЧНОСТНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ**
- 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 2.13.02.02 «Теплоснабжение и теплотехническое оборудование»
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 № 294-3- III «Об образовании» (САЗ 03– 26);в) Закон Приднестровской Молдавской Республики от 21 апреля 2004 года № 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 № 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 Концепции государственной семейной политики Приднестровской Молдавской Республики на 2021-2026 годы» (САЗ 21-3);н) Приказ Министерства просвещения Приднестровской Молдавской Республики от 15 января 2002 года № 21 «Об утверждении Положения «Об ученическом (студенческом) самоуправлении образовательного учреждения»;о) Распоряжение Министерства просвещения Приднестровской Молдавской Республики от 15 апреля 2002 года № 120 «О развитии ученического и студенческого самоуправления в образовательных учреждениях»;п) Приказ Министерства просвещения Приднестровской Молдавской Республики от 28 марта 2003 года № 232 «Об утверждении Положения «О территориальных молодежных представительных органах»

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	ЛР 8

ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания	
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 работодателями² (при наличии)	
...	ЛР ...
	ЛР ...
	ЛР ...
Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные субъектами образовательного процесса³ (при наличии)	
...	ЛР ...
	ЛР ...
	ЛР ...

² Блок заполняется при разработке рабочей программы воспитания организацией профессионального образования.

³ Блок разрабатывается организацией профессионального образования совместно с работодателями, родителями, педагогами и обучающимися. Заполняется при разработке рабочей программы воспитания профессиональной образовательной организации.

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 работах;
- 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;
- музе;
- 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	Организация	Зам директора по ВР	ЛР 1, ЛР 2	

		образовательного процесса	образования	(педагог-организатор) Классные руководители	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	Организация	Зам директора по ВР	ЛР 1, ЛР 2	

		образовательного процесса	образования	(педагог-организатор) Классные руководители	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	Организация	Зам директора по ВР	ЛР 1, ЛР 2	

		образовательного процесса	образования	(педагог-организатор) Классные руководители	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 Руководитель физвоспитания	ЛР 2 ЛР 3, ЛР 4 ЛР 5, ЛР 6 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	Проведение тематических классных часов и бесед.	Участники образовательного	Организация	Зам директора по ВР (педагог-организатор)	ЛР 1, ЛР 2 ЛР 3, ЛР 4	

месяца		процесса	образования	Классные руководители	ЛР 5, ЛР 6 ЛР 7, ЛР 8 ЛР9, ЛР 10 ЛР11, ЛР12	
ИЮНЬ						
01.06	Международный день защиты детей	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	
05.06	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	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	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	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	

	антитеррористической направленности			Социальный педагог Психолог	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	Участники образовательного процесса	Организация образования	Зам директора по ВР (педагог-организатор) Классные руководители Психолог	ЛР 1, ЛР 2 ЛР 3, ЛР 4 ЛР 5, ЛР 6 ЛР 7, ЛР 8	

	консультаций родителям студентов			Социальный педагог	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	