



Министерство просвещения Российской Федерации
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Архангельской области «Новодвинский индустриальный техникум»

**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА «ПРОФЕССИОНАЛИТЕТ»**

Среднее профессиональное образование

Образовательная программа
подготовки специалистов среднего звена

специальность 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование

На базе основного общего образования

Квалификация (и) выпускника
Техник-теплотехник

Одобрено протоколом
педагогического совета:

Утверждено Приказом:
ГАПОУ АО «Новодвинский
индустриальный техникум»

Согласовано с предприятием-
работодателем АО
«Архангельский целлюлозно-
бумажный комбинат»

прот. №1 от 21.08.23

реквизиты утверждающего документа

прик. №198 от 21.08.23

реквизиты утверждающего документа

Административный

директор
должность

Саввина О.И.
ФИО



2023 год

Содержание

Раздел 1. Общие положения.....	3
Раздел 2. Общая характеристика образовательной программы с учетом сетевой формы реализации программы	4
Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника	5
Раздел 4. Результаты освоения образовательной программы.....	5
4.1. Общие компетенции	5
4.2. Профессиональные компетенции.....	9
РАЗДЕЛ 5. СТРУКТУРА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	16
5.1. Учебный план.....	16
5.2. План обучения на предприятии (на рабочем месте)	22
5.3. Календарный учебный график	26
5.4. Рабочая программа воспитания.....	27
Раздел 6. Условия реализации образовательной программы.....	28
6.1. Требования к материально-техническому обеспечению образовательной программы.....	28
6.2. Требования к учебно-методическому обеспечению образовательной программы	45
6.3. Требования к практической подготовке обучающихся	50
6.4. Требования к организации воспитания обучающихся.....	51
6.5. Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы	51
6.6. Требования к финансовым условиям реализации образовательной программы	52
Раздел 7. Формирование оценочных материалов для проведения государственной итоговой аттестации.....	52
Приложение 1. Матрица компетенции выпускника	
Приложение 2. Рабочие программы профессиональных модулей	
Приложение 3. Рабочие программы учебных дисциплин	
Приложение 4. Рабочая программа воспитания	
Приложение 5. Содержание ГИА	
Приложение 6. Дополнительный профессиональный блок	
Приложение 7. Рабочие программы общеобразовательных учебных дисциплин	
Приложение 8. Фонды оценочных средств	

Раздел 1. Общие положения

1.1. Настоящая ОПОП-П по специальности 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование, утвержденного приказом Министерством просвещения Российской Федерации от 25 августа 2021 г. №600 «Об утверждении федерального образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование», (далее – ФГОС, ФГОС СПО).

ОПОП-П определяет рекомендованный объем и содержание среднего профессионального образования по специальности 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование, планируемые результаты освоения образовательной программы, примерные условия образовательной деятельности.

ОПОП-П разработана для реализации образовательной программы на базе основного общего образования образовательной организацией на основе требований федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования и ФГОС СПО с учетом получаемой профессии.

1.2. Нормативные основания для разработки ОПОП-П:

Общие:

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

– Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 25 августа 2021 г. №600 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 30 сентября 2021 г., регистрационный №65209) «Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование»;

– Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 24.08.2022 № 762 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования»;

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

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

– Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28 декабря 2015 г. N 1164н об утверждении профессионального стандарта 20.025 «Работник по эксплуатации оборудования, трубопроводов и арматуры тепловых сетей» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 28 января 2016 г., регистрационный N 40839);

– Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 21 декабря 2015 г. N 1042н об утверждении профессионального стандарта

16.087 «Слесарь по ремонту оборудования котельных» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 20 января 2016 г., регистрационный N 40667);

– Постановление Правительства РФ от 13 октября 2020 г. N 1681 «О целевом обучении по образовательным программам среднего профессионального и высшего образования» (с изменениями и дополнениями);

– Приказ Минобрнауки России от 14.07.2023 N 534 «Об утверждении Перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение» (Зарегистрировано в Минюсте России 14.08.2023 N 74776).

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

ФГОС СПО – федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования;

ОК – общие компетенции;

ПК – профессиональные компетенции;

КК – корпоративные компетенции;

ПС – профессиональный стандарт;

ОТФ – обобщенная трудовая функция;

ТФ – трудовая функция;

ОГСЭ – общий гуманитарный и социально-экономический цикл;

ЕН – естественно-научный и математический цикл;

ОП – общепрофессиональный цикл/общепрофессиональная дисциплина;

П – профессиональный цикл;

МДМ – междисциплинарный модуль;

ПМ – профессиональный модуль;

МДК – междисциплинарный курс;

ДЭ – демонстрационный экзамен;

ГИА – государственная итоговая аттестация.

ДПБ – дополнительный профессиональный блок;

ОПБ – обязательный профессиональный блок;

КОД – комплект оценочной документации;

ЦПДЭ – центр проведения демонстрационного экзамена.

Раздел 2. Общая характеристика образовательной программы с учетом сетевой формы реализации программы

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

Квалификации, присваиваемые выпускникам образовательной программы:

- Техник-теплотехник.

Выпускник образовательной программы по квалификации Техник-теплотехник:

Техническая эксплуатация теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;

Ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;

Наладка и испытания теплотехнического оборудования и систем тепло- топливоснабжения;

Организация и управление работой обслуживающего персонала теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;

Выполнение работ по профессии 18535 Слесарь по ремонту оборудования тепловых сетей.

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

Форма обучения: очная.

Объем программы по освоению программы среднего профессионального образования на базе основного общего образования с одновременным получением среднего общего образования по квалификации: техник-теплотехник – 4464 академических часов.

Срок получения образования по образовательной программе, реализуемой на базе основного общего образования по квалификации техник-теплотехник – 2 год 10 месяцев.

Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника

3.1. Область(и) профессиональной деятельности выпускников: 16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство, 20 Электроэнергетик.

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

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

Раздел 4. Результаты освоения образовательной программы

4.1. Общие компетенции

Код компетенции	Формулировка компетенции	Код	Знания, умения
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам		Умения:
		Уо 01.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте
		Уо 01.02	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части
		Уо 01.03	определять этапы решения задачи
		Уо 01.04	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы
		Уо 01.05	составлять план действия
		Уо 01.06	определять необходимые ресурсы
		Уо 01.07	владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах

		Уо 01.08	реализовывать составленный план
		Уо 01.09	оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)
			Знания:
		Зо 01.01	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
		Зо 01.02	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте
		Зо 01.03	алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
		Зо 01.04	методы работы в профессиональной и смежных сферах
		Зо 01.05	структуру плана для решения задач
		Зо 01.06	порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
			Умения:
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Уо 02.01	определять задачи для поиска информации
		Уо 02.02	определять необходимые источники информации
		Уо 02.03	планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию
		Уо 02.04	выделять наиболее значимое в перечне информации
		Уо 02.05	оценивать практическую значимость результатов поиска
		Уо 02.06	оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач
		Уо 02.07	использовать современное программное обеспечение
		Уо 02.08	использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач
			Знания:
		Зо 02.01	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности
		Зо 02.02	приемы структурирования информации
		Зо 02.03	формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации
		Зо 02.04	порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств
ОК 03			Умения:

	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Уо 03.01	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности
		Уо 03.02	применять современную научную профессиональную терминологию
		Уо 03.03	определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования
		Уо 03.04	выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи
		Уо 03.05	презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план
		Уо 03.06	рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования
		Уо 03.07	определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности
		Уо 03.08	презентовать бизнес-идею
		Уо 03.09	определять источники финансирования
			Знания:
		Зо 03.01	содержание актуальной нормативно-правовой документации
		Зо 03.02	современная научная и профессиональная терминология
		Зо 03.03	возможные траектории профессионального развития и самообразования
		Зо 03.04	основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности
		Зо 03.05	правила разработки бизнес-планов
		Зо 03.06	порядок выстраивания презентации
		Зо 03.07	кредитные банковские продукты
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде		Умения:
		Уо 04.01	организовывать работу коллектива и команды
		Уо 04.02	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности
			Знания:
		Зо 04.01	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности
Зо 04.02	основы проектной деятельности		
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом		Умения:
		Уо 05.01	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе
			Знания:

	особенностей социального и культурного контекста	Зо 05.01	особенности социального и культурного контекста;
		Зо 05.02	правила оформления документов и построения устных сообщений
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения		Умения:
		Уо 06.01	описывать значимость своей профессии
		Уо 06.02	применять стандарты антикоррупционного поведения
			Знания:
		Зо 06.01	сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей
		Зо 06.02	значимость профессиональной деятельности по профессии
		Зо 06.03	стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях		Умения:
		Уо 07.01	соблюдать нормы экологической безопасности;
		Уо 07.02	определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства
		Уо 07.03	организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона
			Знания:
		Зо 07.01	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности
		Зо 07.02	основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности
		Зо 07.03	пути обеспечения ресурсосбережения
		Зо 07.04	принципы бережливого производства
		Зо 07.05	основные направления изменения климатических условий региона
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной		Умения:
		Уо 08.01	использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей
		Уо 08.02	применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности

	деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	Уо 08.03	пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной профессии
			Знания:
		Зо 08.01	роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека
		Зо 08.02	основы здорового образа жизни
		Зо 08.03	условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для профессии
		Зо 08.04	средства профилактики перенапряжения
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках		Умения:
		Уо 09.01	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы
		Уо 09.02	участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы
		Уо 09.03	строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности
		Уо 09.04	кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)
		Уо 09.05	писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы
			Знания:
		Зо 09.01	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы
		Зо 09.02	основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)
		Зо 09.03	лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности
		Зо 09.04	особенности произношения
		Зо 09.05	правила чтения текстов профессиональной направленности

4.2. Профессиональные компетенции

Виды деятельности	Код и наименование компетенций	Код	Показатели освоения компетенции
Техническая эксплуатация теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	ПК 1.1 Осуществлять пуск и остановку теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	Н 1.1.01	Навыки/практический опыт:
			Оформление технической документации в процессе эксплуатации теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения
			Умения:

		У 1.1.01	Выполнять обслуживание и эксплуатацию теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	
			Знания:	
		З 1.1.01	Устройство, принцип действия и характеристики основного и вспомогательного теплотехнического оборудования систем тепло- и топливоснабжения	
		З 1.1.02	Приборы и устройства для измерения параметров теплоносителей, расхода и учета энергоресурсов и тепловой энергии	
			Навыки/практический опыт:	
	ПК 1.2 Управлять режимами работы теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения		Н 1.2.01	Контроль и управление режимами работы теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения, системами автоматического регулирования процесса производства, транспорта и распределения тепловой энергии
			Н 1.2.02	Контроль состояния и работы приборов по отпуску тепловой энергии
			Н 1.2.03	Организации ведения оперативного учета и выявлении причин небалансов переданной в сети и отпущенной потребителям или в другие сети тепловой энергии
				Умения:
			У 1.2.01	Автоматическое и ручное регулирование процесса производства, транспорта и распределения тепловой энергии
			Знания:	
		З 1.2.01	Системы автоматического регулирования, сигнализации и защиты теплотехнического оборудования систем тепло- и топливоснабжения	

		З 1.2.02	Методы подготовки воды для теплоэнергетического оборудования котельных и тепловых сетей
	ПК 1.3 Осуществлять мероприятия по предупреждению, локализации и ликвидации аварий теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения		Навыки/практический опыт:
		Н 1.3.01	Безопасной эксплуатации теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения, систем автоматики и защиты теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения
		Н 1.3.02	Организации процессов бесперебойного теплоснабжения и контроля над гидравлическим и тепловым режимом тепловых сетей
			Умения:
		У 1.3.01	Расчет принципиальных тепловых схем ТЭС, котельных, тепловых пунктов и систем тепло- и топливоснабжения
		У 1.3.02	Выбор основного и вспомогательного оборудования
			Знания:
		З 1.3.01	Правила технической документации по эксплуатации теплотехнического оборудования и тепловых сетей
Ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	ПК 2.1 Выполнять дефектацию теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения		Навыки/практический опыт:
		Н 2.1.01	Проведение гидравлических испытаний теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения
			Умения:
		У 2.1.01	Выявлять и устранять дефекты теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения
		У 2.1.02	Определять объем и последовательность проведения ремонтных работ в зависимости от характера выявленного дефекта
		Знания:	

		З 2.1.01	Виды, способы выявления и устранения дефектов теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения
ПК 2.2 Производить ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения			Навыки/практический опыт:
		Н 2.2.01	Ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения
		Н 2.2.02	Применение такелажных схем по ремонту теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения
			Умения:
		У 2.2.01	Контролировать и оценивать качество проведения ремонтных работ
			Знания:
		З 2.2.01	Конструкцию, принцип действия и основные характеристики теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения
		З 2.2.02	Устройство и принцип работы трубопроводов, схемы их расположения, способы устранения неисправностей и причины их возникновения
	З 2.2.03	Технологию производства ремонта теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	
ПК 2.3 Вести техническую документацию ремонтных работ			Навыки/практический опыт:
		Н 2.3.01	Оформление технической документации в процессе проведения ремонта теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения
			Умения:
		У 2.3.01	Составлять техническую документацию ремонтных работ
			Знания:
	З 2.3.01	Нормы простоя теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	

		З 2.3.02	Типовые объемы работ при производстве текущего и капитальных ремонтов теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения
		З 2.3.03	Руководящие и нормативные документы, регламентирующие организацию и проведение ремонтных работ
Наладка и испытания теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	ПК 3.1 Проводить наладку и испытания теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения		Навыки/практический опыт:
		Н 3.1.01	Подготовке к испытаниям и наладке теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения
		Н 3.1.02	Контроль над параметрами процесса производства, транспорта и распределения тепловой энергии
		Н 3.1.03	Проведение испытаний и наладке теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения
			Умения:
		У 3.1.01	Выполнять наладку и испытания теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения
		У 3.1.02	Работу по наладке и испытаниям теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения в соответствии с методическими, техническими и другими материалами по организации пусконаладочных работ
			Знания:
		З 3.1.01	Характеристики, конструктивные особенности, назначение и режимы работы основного и вспомогательного теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения
		З 3.1.02	Порядок и правила проведения наладки и испытаний 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		Навыки/практический опыт:
		Н 3.2.01	Обработке результатов испытаний и наладки теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения
		Н 3.2.02	Составление отчетной документации по результатам испытаний и наладки теплотехнического оборудования и систем, тепло- и топливоснабжения
			Умения:
		У 3.2.01	Вести техническую документацию во время проведения наладки и испытаний теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения
			Знания:
		З 3.2.01	Нормативные правовые акты, методические материалы по организации пусконаладочных работ
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		Навыки/практический опыт:
		Н 4.1.01	Планирование и организации работы обслуживающего персонала теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения
			Умения:
		У 4.1.01	Планировать и организовывать работу обслуживающего персонала теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения
		У 4.1.02	Вырабатывать эффективные решения в штатных и нештатных ситуациях
		Знания:	
		З 4.1.01	Порядок подготовки к работе обслуживающего персонала теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения
	ПК 4.2 Осуществлять оценку экономической эффективности производственной деятельности		Навыки/практический опыт:
		Н 4.2.01	Контроль выполнения графиков обхода теплосетей и тепловых пунктов подчиненными работниками

обслуживающего персонала теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения		Умения:
	У 4.2.01	Проводить анализ причин аварий, травмоопасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности
ПК 4.3 Осуществлять оценку выполнения требований правил охраны труда и промышленной безопасности обслуживающего персонала теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения		Знания:
	З 4.2.01	Функциональные обязанности должностных лиц энергослужбы организаций
		Навыки/практический опыт:
	Н 4.3.01	Контроль выполнения требований правил охраны труда и промышленной безопасности обслуживающего персонала теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения
		Умения:
	У 4.3.01	Обеспечивать подготовку и выполнение работ производственного подразделения в соответствии с технологическим регламентом;
	У 4.3.02	Проводить инструктаж персонала по правилам эксплуатации теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения во время проведения наладки и испытаний
	У 4.3.03	Оформлять наряды-допуски на проведение ремонтных работ
	Знания:	
З 4.3.01	Виды инструктажей, их содержание и порядок проведения	

РАЗДЕЛ 5. Структура образовательной программы

5.1. Учебный план

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

Индекс	Наименование	Всего – с учетом интенсификации до 40%, ак.ч.	В т.ч. в форме практической подготовки, ак.ч.	Курс изучения
1	2	3	4	5
	Обязательная часть образовательной программы	3680	1926	
ООД.01	Русский язык	60	42	1
ООД.02	Литература	96	48	1
ООД.03	Математика	328	216	1
ООД.04	Иностранный язык	72	56	1
ООД.05	Информатика	96	66	1
ООД.06	Физика	168	74	1
ООД.07	Химия	60	24	1
ООД.08	Биология	72	24	1
ООД.09	История	136	40	1
ООД.10	Обществознание	72	32	1
ООД.11	География	72	36	1
ООД.12	Физическая культура	72	72	1
ООД.13	Основы безопасности жизнедеятельности	68	40	1
ООД.14	Индивидуальный проект	32	32	1
ОГСЭ.00	Общий гуманитарный и социально-экономический цикл	310	200	
ОГСЭ.01	Основы философии	36	4	2
ОГСЭ.02	История	48	4	2
ОГСЭ.03	Психология общения	36	8	3
ОГСЭ.04	Иностранный язык в профессиональной деятельности	80	74	2
ОГСЭ.05	Физическая культура	110	110	2,3
ЕН.00	Математический и общий естественнонаучный цикл	102	44	
ЕН.01	Математика	70	40	2

ЕН.02	Экологические основы природопользования	32	4	2
ОПБ	Обязательный профессиональный блок	1792	880	
ОП.00	Общепрофессиональный цикл	509	232	
ОП.01	Теоретические основы теплотехники и гидравлики	106	24	2
ОП.02	Охрана труда	42	12	3
ОП.03	Техническая механика	66	20	2
ОП.04	Электротехника и электроника	32	10	2
ОП.05	Материаловедение	32	12	2
ОП.06	Инженерная графика	86	64	2
ОП.07	Информационные технологии в профессиональной деятельности	32	30	2
ОП.08	Основы экономики	45	14	3
ОП.09	Безопасность жизнедеятельности	68	46	2
ПМ.00	Профессиональный цикл	1283	648	
ПМ.01	Техническая эксплуатация теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	510	196	
МДК.01.01	Техническая эксплуатация котельных установок	115	10	2
МДК.01.02	Техническая эксплуатация систем теплоснабжения	98	12	2
МДК.01.03	Техническая эксплуатация систем топливоснабжения	72	12	2
МДК.01.04	Техническая эксплуатация систем автоматизации процессов производства, передачи и потребления тепловой энергии	72	18	2
УП.01	Учебная практика	36	36	3
ПП.01	Производственная практика	108	108	3
ПА	Промежуточная аттестация	9		
ПМ.02	Ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	378	230	
МДК.02.01	Организация и технология ремонта оборудования котельных установок	81	14	2
МДК.02.02	Организация и технология ремонта оборудования систем теплоснабжения	36	0	2
МДК.02.03	Организация и технология ремонта оборудования систем топливоснабжения	36	0	2
УП.02	Учебная практика	72	72	3
ПП.02	Производственная практика	144	144	3
ПА	Промежуточная аттестация	9		
ПМ.03	Наладка и испытания теплотехнического оборудования и систем тепло-топливоснабжения	230	130	

МДК.03.01	Наладка и испытания оборудования котельных установок	38	4	2
МДК.03.02	Наладка и испытания оборудования систем тепло- и топливоснабжения	42	14	2
МДК.03.03	Наладка и испытания оборудования систем водоподготовки	24	4	3
УП.03	Учебная практика	36	36	3
ПП.03	Производственная практика	72	72	3
ПА	Промежуточная аттестация	18		
ПМ.04	Организация и управление работой обслуживающего персонала теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	165	92	
МДК.04.01	Управление и планирование в теплоэнергетике	48	10	3
МДК.04.02	Организация промышленной безопасности в теплоэнергетике	36	10	3
УП.04	Учебная практика	36	36	3
ПП.04	Производственная практика	36	36	3
ПА	Промежуточная аттестация	9		
ГИА.00	Государственная итоговая аттестация	216		
Итого (минимальные требования):		3677	1386	
ДПБ	Дополнительный профессиональный блок	568	384	2,3
Объем образовательной программы		4464	2310	
Срок обучения		2 год 10 мес.		

5.1.2. Обоснование распределения часов вариативной части ОПОП-П

№ п/п	Код и наименование учебной дисциплины/профессионального модуля	Количество часов	Обоснование
1	ОГСЭ.01 Основы философии	4	Для расширения основных видов деятельности, а также дальнейшего развития общих и профессиональных компетенций и углубления подготовки, обучающихся при освоении профессиональной компетенции ПК 4.1
2	ОГСЭ.02 История	16	Для расширения основных видов деятельности, а также дальнейшего развития общих и профессиональных компетенций и углубления подготовки, обучающихся при освоении профессиональной компетенции ПК 1.3
3	ОГСЭ.03 Психология общения	4	Для расширения основных видов деятельности, а также дальнейшего развития общих и профессиональных компетенций и углубления подготовки, обучающихся при освоении профессиональной компетенции ПК 1.3
4	ЕН.01 Математика	32	Для расширения основных видов деятельности, а также дальнейшего развития общих и профессиональных компетенций и углубления подготовки, обучающихся при освоении профессиональных компетенций ПК 2.2, ПК 2.3
5	ОП.01 Теоретические основы теплотехники и гидравлики	64	Для расширения основных видов деятельности, а также дальнейшего развития общих и профессиональных компетенций и углубления подготовки, обучающихся при освоении профессиональной компетенции ПК 1.1
6	ОП.02 Охрана труда	6	Для расширения основных видов деятельности, а также дальнейшего развития общих и профессиональных компетенций и углубления подготовки, обучающихся при освоении профессиональной компетенции ПК 1.1
7	ОП.03 Техническая механика	30	Для расширения основных видов деятельности, а также дальнейшего развития общих и профессиональных компетенций и углубления

			подготовки, обучающихся при освоении профессиональной компетенции ПК 1.1
8	ОП.06 Инженерная графика	44	Для расширения основных видов деятельности, а также дальнейшего развития общих и профессиональных компетенций и углубления подготовки, обучающихся при освоении профессиональной компетенции ПК 2.3
9	ОП.10 Водоподготовка	54	Для расширения основных видов деятельности, а также дальнейшего развития общих и профессиональных компетенций и углубления подготовки, обучающихся при освоении профессиональной компетенции ПК 1.1
10	ОП.11 Отопление и вентиляция	54	Для расширения основных видов деятельности, а также дальнейшего развития общих и профессиональных компетенций и углубления подготовки, обучающихся при освоении профессиональной компетенции ПК 1.1
11	ОП.11 Метрология, стандартизация и сертификация	32	Для расширения основных видов деятельности, а также дальнейшего развития общих и профессиональных компетенций и углубления подготовки, обучающихся при освоении профессиональной компетенции ПК 1.1
12	ОП.12 Основы финансовой грамотности	36	Для расширения основных видов деятельности, а также дальнейшего развития общих и профессиональных компетенций и углубления подготовки, обучающихся при освоении профессиональной компетенции ПК 2.1
13	МДК.01.01 Техническая эксплуатация котельных установок	70	Для расширения основных видов деятельности, а также дальнейшего развития общих и профессиональных компетенций и углубления подготовки, обучающихся при освоении профессиональных компетенций ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3
14	МДК.01.02 Техническая эксплуатация систем теплоснабжения	62	Для расширения основных видов деятельности, а также дальнейшего развития общих и профессиональных компетенций и углубления подготовки, обучающихся при освоении профессиональных компетенций ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3

15	МДК.01.03 Техническая эксплуатация систем топливоснабжения	36	Для расширения основных видов деятельности, а также дальнейшего развития общих и профессиональных компетенций и углубления подготовки, обучающихся при освоении профессиональных компетенций ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3
16	МДК.01.04 Техническая эксплуатация систем автоматизации процессов производства, передачи и потребления тепловой энергии	36	Для расширения основных видов деятельности, а также дальнейшего развития общих и профессиональных компетенций и углубления подготовки, обучающихся при освоении профессиональных компетенций ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3
17	МДК.02.01 Организация и технология ремонта оборудования котельных установок	36	Для расширения основных видов деятельности, а также дальнейшего развития общих и профессиональных компетенций и углубления подготовки, обучающихся при освоении профессиональных компетенций ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3
18	МДК.02.02 Организация и технология ремонта оборудования систем теплоснабжения	12	Для расширения основных видов деятельности, а также дальнейшего развития общих и профессиональных компетенций и углубления подготовки, обучающихся при освоении профессиональных компетенций ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3
19	МДК.02.03 Организация и технология ремонта оборудования систем топливоснабжения	12	Для расширения основных видов деятельности, а также дальнейшего развития общих и профессиональных компетенций и углубления подготовки, обучающихся при освоении профессиональных компетенций ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3
20	МДК.03.01 Наладка и испытания оборудования котельных установок	6	Для расширения основных видов деятельности, а также дальнейшего развития общих и профессиональных компетенций и углубления подготовки, обучающихся при освоении профессиональных компетенций ПК 3.1, ПК 3.2
21	МДК.03.02 Наладка и испытания оборудования систем тепло- и топливоснабжения	10	Для расширения основных видов деятельности, а также дальнейшего развития общих и профессиональных компетенций и углубления подготовки, обучающихся при освоении профессиональных компетенций ПК 3.1, ПК 3.2
22	МДК.04.01 Управление и планирование в теплоэнергетике	12	Для расширения основных видов деятельности, а также дальнейшего развития общих и профессиональных компетенций и углубления

			подготовки, обучающихся при освоении профессиональных компетенций ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3
23	ПМ.05 Выполнение работ по профессии 18535 Слесарь по ремонту оборудования тепловых сетей	158	Расширение видов деятельности, а именно введения дополнительного профессионального вида деятельности по запросу работодателя АО «Архангельский ЦБК», а также профессиональных компетенций ПК.5.1, ПК.5.2 необходимых для обеспечения конкурентоспособности выпускника в соответствии с потребностями регионального рынка труда, а также с учетом требований цифровой экономики. Совершенствование профессиональных компетенций ПК.5.1, ПК.5.2 необходимых для обеспечения конкурентоспособности выпускника в соответствии с потребностями регионального рынка труда, а также с учетом требований цифровой экономики
Итого		826	-

5.2. План обучения на предприятии (на рабочем месте)

№ п/п	Содержание практической подготовки (виды работ)	ПМ		Длительность обучения (в часах)	Семестр обучения	Наименование рабочего места, участка	Ответственный от предприятия (при необходимости)
		Код	Название				
1.	1. Безопасная эксплуатация: теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения; 2. Контроль и управление: режимами работы теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения; системами автоматического регулирования процесса производства, транспорта и распределения тепловой энергии; 3. Организация процессов: бесперебойного теплоснабжения и	ПМ.01	Техническая эксплуатация теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	108	6	Автоматизированный тепловой узел производства	оператор котельной; оператор теплового пункта; слесарь по обслуживанию тепловых сетей; слесарь по ремонту оборудования тепловых сетей

	<p>контроля над гидравлическим и тепловым режимом тепловых сетей; выполнения работ по повышению энергоэффективности теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения; внедрения энергосберегающих технологий в процессы производства, передачи и распределения тепловой энергии;</p> <p>4. Чтение, составление и расчет принципиальных тепловых схем тепловой электростанции (ТЭС), котельных и систем тепло- и топливоснабжения;</p> <p>5. Оформление технической документации в процессе эксплуатации теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения</p> <p>6. Присоединение системы отопления через элеватор. Контроль, управление и регулирование</p> <p>7. Пуск автоматизированных водогрейных котлов КВГМ и КВТС</p> <p>8. Пуск автоматизированной насосной подстанции. Автоматическое регулирование и защита.</p> <p>9. Пуск автоматических подпиточных устройств ТЭЦ</p>						
2.	<p>1. Безопасная эксплуатация: теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;</p> <p>2. Участие в организации работ по подготовке и проведению ремонта</p>	ПМ.02	Ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	144	6	Автоматизированный тепловой узел производства	слесарь по обслуживанию тепловых сетей; слесарь по ремонту

	<p>оборудования котельных и тепловых сетей.</p> <p>3. Выполнение разборки, дефектации и сборки вспомогательного оборудования котельных; выполнение работ по ремонту тепловых сетей.</p> <p>4. Участие в операциях по ремонту основного и вспомогательного оборудования котельных.</p>						оборудования тепловых сетей
3.	<p>1. Участие в составлении календарных графиков и программ выполнения пусконаладочных работ.</p> <p>2. Составление графиков пусконаладочных работ;</p> <p>3. Оформление дефектной ведомости с указанием сроков и способов устранения;</p> <p>4. Заполнение журналов обходов;</p> <p>5. Составление режимных карт;</p> <p>6. Оформление актов приемки.</p>	ПМ.03	<p>Наладка и испытания теплотехнического оборудования и систем тепло-топливоснабжения</p>	72	5	Автоматизированный тепловой узел производства	<p>оператор котельной;</p> <p>оператор теплового пункта;</p> <p>слесарь по обслуживанию тепловых сетей;</p> <p>слесарь по ремонту оборудования тепловых сетей</p>
4.	<p>1. Определение норм времени, обслуживания и выработки.</p> <p>2. Анализ производительности труда и численности работников организации.</p> <p>3. Оформление наряда-допуска на проведение ремонтных работ.</p> <p>4. Подготовка и проведение инструктажа персонала по правилам эксплуатации теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения во время проведения наладки и испытаний.</p>	ПМ.04	<p>Организация и управление работой обслуживающего персонала теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения</p>	36	6	Автоматизированный тепловой узел производства	<p>оператор котельной;</p> <p>оператор теплового пункта</p>

<p>5. Изучение первоочередных действий при возникновении аварийных ситуаций на производственном участке.</p> <p>6. Осуществление мероприятий по предупреждению аварийных ситуаций в процессе производства, транспорта и распределения тепловой энергии и энергоресурсов.</p>						
--	--	--	--	--	--	--

План обучения на рабочем месте содержит тематический и календарный план-график практической подготовки среднего профессионального образования и служит основой для составления и дальнейшего обучения по плану выполнения работ на предприятии.

5.3. Календарный учебный график

5.3.1. По программе подготовки специалиста среднего звена (ППССЗ)

График учебного процесса по неделям (с учетом интенсификации на 40%)

Курс	ВУП	Сентябрь				29 сен - 5 окт	Октябрь			27 окт - 2 нояб.	Ноябрь				Декабрь				29 дек - 4 янв	Январь			26 янв - 1 фев	Февраль			23 фев - 1 мар	Март				30 мар - 5 апр	Апрель			27 апр - 3 май	Май				Июнь												
		01-07	08-14	15-21	22-28		06-12	13-19	20-26		03-09	10-16	17-23	24-30	01-07	08-14	15-21	22-28		05-11	12-18	19-25		02-08	09-15	16-22		02-08	09-15	16-22	23-29		06-12	13-19	20-26		04-10	11-17	18-24	25-31	01-07	08-14	15-21	22-28									
		1	2	3	4		5	6	7		8	9	10	11	12	13	14	15		16	17	18		19	20	21		22	23	24	25		26	27	28		29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43		
1	ОЧ																																																				
	ВЧ																																																				
2	ОЧ																																																				
	ВЧ																																																				
3	ОЧ																																																				
	ВЧ																																																				

Сводные данные по бюджету времени (в неделях)

	обучение						Промежуточн ая аттестация, нед.	практика	ГИА	Каникулы, нед.	Всего, нед.
	Всего за год		1 семестр		2 семестр						
	нед.	час.	нед.	час.	нед.	час.					
1 курс	39	1404	17	612	22	792	2	0	X	11	52
2 курс	38	1368	17	612	21	756	1	2	X	11	52
3 курс	13	684	12	432	1	36	2	21	6	2	44
итого	90	3240	46	1656	44	1584	5	23	6	24	148

уч.час.	X
ПА	180
ГИА	216
Итого	396

	ОЧ	ВЧ	ГИА
часы	3440	808	216
нед	96	22	6

Обозначения:



Модули и дисциплины (обязательная часть)



Модули и дисциплины (вариативная часть)



Промежуточная аттестация



Каникулы



Государственная итоговая аттестация



Практики

5.4. Рабочая программа воспитания

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

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

Задачи:

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

5.4.2. Рабочая программа воспитания представлена в приложении 4.

5.5. Календарный план воспитательной работы

Календарный план воспитательной работы представлен в приложении 4.

Раздел 6. Условия реализации образовательной программы

6.1. Требования к материально-техническому обеспечению образовательной программы

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

Перечень специальных помещений

Кабинеты:

- Русского языка и Литературы
- Математики
- Иностранного языка, Иностранного языка в профессиональной деятельности
- Информатики, Индивидуальный проект, Информационные технологии в профессиональной деятельности
- Физики
- Химии, Биологии, Экологические основы природопользования
- Истории, Обществознания
- Географии
- Основ безопасности и жизнедеятельности и Безопасности жизнедеятельности
- Основ философии, Психологии общения
- Теоретических основ теплотехники и гидравлики, Технической механики
- Инженерной графики
- Электротехники и электроники
- Основ экономики, Основ финансовой грамотности
- Материаловедения, Метрологии, стандартизации и сертификации
- Ремонта, обслуживания и испытания оборудования тепловых сетей

Лаборатории:

- Электротехники и электроники
- Наладка теплотехнического оборудования и систем теплоснабжения

Мастерские:

- Ремонт промышленного оборудования предприятий

Спортивный комплекс

Залы:

- Библиотека, читальный зал с выходом в интернет;
- Актовый зал.

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

Образовательная организация, реализующая программу по специальности 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование, должна располагать материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторной, практической работы обучающихся, предусмотренных учебным планом и

соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам в разрезе выбранных траекторий. Минимально необходимый для реализации ООП перечень материально-технического обеспечения включает в себя:

6.1.2.1. Оснащение кабинетов

Кабинет «Русского языка, Литературы».

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Доска аудиторная	Меловая
2	Парты ученические	Деревянные
3	Стулья ученические	Деревянные
4	Рабочее место преподавателя	Деревянное
Дополнительное оборудование		
1	Шкаф для книг	Стандартный
2	Шкаф-стеллаж	Стандартный
3	Кафедра	Стандартная
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Компьютер в комплекте	Согласно технической документации
2	Телевизор	Согласно технической документации
3	DVD	Согласно технической документации
Дополнительное оборудование		
1	Распределитель питания	Согласно технической документации
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1	Плакаты	Стандартные
Дополнительное оборудование		
1	Комплект учебно-наглядного материала по всем темам программы	Электронные и печатные

Кабинет «Математики».

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Доска аудиторная	Многосекционная, комбинированная
2	Парты ученические	Деревянные
3	Стулья ученические	Стул ученический на 4 ножках. Деревянные
4	Рабочее место преподавателя	Деревянное
Дополнительное оборудование		
1	Шкаф для документов	Стандартный
2	Шкаф-стеллаж	Стандартный
II Технические средства		
Основное оборудование		

1	Компьютер в комплекте	Согласно технической документации
Дополнительное оборудование		
1	Распределитель питания	Согласно технической документации
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1	Плакаты	Стандартные
2	Чертежные инструменты	Стандартные
3	Модели геометрических тел	Пластиковые, бумажные, металлические, деревянные
Дополнительное оборудование		
1	Комплект учебно-наглядного материала по всем темам программы	Электронные и печатные
2	Комплекты для индивидуальной и групповой работы по основным темам программы	Электронные и печатные

Кабинет «Иностранного языка, Иностранного языка в профессионального деятельности».

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Доска аудиторная	Магнитно-маркерная
2	Парты ученические	Деревянные
3	Стулья ученические	Деревянные
4	Рабочее место преподавателя	Деревянное
Дополнительное оборудование		
1	Шкаф для оборудования	Стандартный
2	Шкаф-стеллаж	Стандартный
3	Шкаф-плакатница	Стандартный
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Компьютер в комплекте	Согласно технической документации
Дополнительное оборудование		
1	Распределитель питания	Согласно технической документации
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1	Плакаты	Стандартные
Дополнительное оборудование		
1	Комплект учебно-наглядного материала по всем темам программы	Электронные и печатные

Кабинет «Информатики, Индивидуальный проект, Информационные технологии в профессиональной деятельности»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Доска аудиторная	Магнитно-маркерная

2	Стол ученический	Деревянные с подставкой под системный блок
3	Стул ученический	Компьютерное кресло с подъемным механизмом
4	Стол преподавателя	Деревянный с подставкой под системный блок
5	Стул преподавателя	Компьютерное кресло с подъемным механизмом
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Компьютер в комплекте	Согласно технической документации
2	Проектор с настенным экраном	Согласно технической документации
Дополнительное оборудование		
1	Сетевой фильтр	Согласно технической документации
2	Колонки	Согласно технической документации
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Дополнительное оборудование		
1	Комплект учебно-наглядного материала по всем темам программы	Электронные

Кабинет «Физики»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Доска классная	Многосекционная, комбинированная
2	Столы ученические	Деревянные
3	Стулья ученические	Деревянные
4	Рабочее место преподавателя	Деревянное
Дополнительное оборудование		
1	Шкаф для документов	Стандартный
2	Шкаф для хранения лабораторного оборудования	Стандартный
	Кафедра	Стандартная
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Компьютер в комплекте	Согласно технической документации
2	Проектор и экран настенный	Согласно технической документации
Дополнительное оборудование		
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1.	Набор плакатов по физике «Постоянный ток»	Стандартные
2.	Набор термометров	Стандартные
3.	Набор колб	Стандартные

4.	Набор стаканов	Стандартные
5	Приборы для определения длины световой волны	Стандартные
Дополнительное оборудование		
1.	Комплект учебно-наглядных материалов по всем темам программы	Электронные и печатные

Кабинет «Химии, Биологии, Экологические основы природопользования».

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Доска аудиторная	Меловая
2	Парты ученические	Деревянные
3	Стулья ученические	Деревянные
4	Рабочее место преподавателя	Деревянное
Дополнительное оборудование		
1	Шкаф-стеллаж	Стандартный
2	Шкаф книжный	Стандартный
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Компьютер в комплекте	Согласно технической документации
2	Проектор	Согласно технической документации
Дополнительное оборудование		
1	Распределитель питания	Согласно технической документации
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1	Микроскопы	Стандартные
2	Гербарии	Стандартные
3	Фолдоскопы	Стандартные
4	Коллекции минералов, пластмасс	Стандартные
5	Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева	Стандартная
Дополнительное оборудование		
1	Комплект учебно-наглядного материала по всем темам программы	Электронные и печатные
2	Химическая посуда	Стандартная, согласно ГОСТа
3	Химические реактивы	Стандартные

Кабинет «Истории, Обществознания».

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Доска аудиторная	Магнитно-маркерная
2	Парты ученические	Деревянные
3	Стулья ученические	Деревянные
4	Рабочее место преподавателя	Деревянное
Дополнительное оборудование		
1	Шкаф для оборудования	Стандартный

2	Кафедра	Стандартная
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Компьютер в комплекте	Согласно технической документации
2	Проектор с настенным экраном	Согласно технической документации
Дополнительное оборудование		
1	Распределитель питания	Согласно технической документации
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1	-	
Дополнительное оборудование		
1	Комплект учебно-наглядного материала по всем темам программы	Электронные и печатные
2	Стенд «Прошли века. Россией Ломоносов не забыт»	Стандартный

Кабинет «Географии».

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Доска аудиторная	Магнитно-маркерная
2	Парты ученические	Деревянные
3	Стулья ученические	Деревянные
4	Рабочее место преподавателя	Деревянное
Дополнительное оборудование		
1	Шкаф для оборудования	Стандартный
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Компьютер в комплекте	Согласно технической документации
2	Проектор с настенным экраном	Согласно технической документации
Дополнительное оборудование		
1	Распределитель питания	Согласно технической документации
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1	Атласы	Стандартные
2	Карты	Стандартные
Дополнительное оборудование		
1	Комплект учебно-наглядного материала по всем темам программы	Электронные и печатные

Кабинет «Основы безопасности и жизнедеятельности, Безопасности жизнедеятельности».

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Доска аудиторная	Многосекционная,

		комбинированная
2	Парты ученические	Деревянные
3	Стулья ученические	Деревянные
4	Рабочее место преподавателя	Деревянное
Дополнительное оборудование		
1	Шкаф для оборудования	Стандартный
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Компьютер в комплекте	Согласно технической документации
2	Проектор с настенным экраном	Согласно технической документации
Дополнительное оборудование		
1	Распределитель питания	Согласно технической документации
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1.	Набор плакатов и электронные издания: Организационная структура Вооруженных Сил Российской Федерации, Ордена России, Воинские звания и знаки различия и др.	Стандартные
2.	Макет 5,45-мм автомата Калашникова	Стандартный
3.	Средства индивидуальной защиты	Стандартные
4.	Противогаз ГП-5	Стандартный
5.	Общевойсковой защитный комплект	Стандартный
6.	Респиратор	Стандартный
7.	Комплект средств защиты, применяемых при ЧС	Стандартный
8.	Магазин АК с учебными патронами	Стандартный
Дополнительное оборудование		
1	Комплект учебно-наглядного материала по всем темам программы	Электронные и печатные
2	Металлический сейф для хранения оборудования	Стандартный

Кабинет «Основ философии, Психологии общения».

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Доска аудиторная	Магнитно-маркерная
2	Парты ученические	Деревянные
3	Стулья ученические	Деревянные
4	Рабочее место преподавателя	Деревянное
Дополнительное оборудование		
1	Шкаф для оборудования	Стандартный
2	Шкаф-стеллаж	Стандартный
3	Шкаф-плакатница	Стандартный
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Компьютер в комплекте	Согласно технической документации
Дополнительное оборудование		
1	Распределитель питания	Согласно технической документации

III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1	Плакаты	Стандартные
Дополнительное оборудование		
1	Комплект учебно-наглядного материала по всем темам программы	Электронные и печатные

Кабинет «Теоретических основ теплотехники и гидравлики, Технической механики». Кабинет «Основ технической механики».

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Доска аудиторная	Магнитно-маркерная
2	Парты ученические	Деревянные
3	Стулья ученические	Деревянные
4	Рабочее место преподавателя	Деревянное
Дополнительное оборудование		
1	Шкаф для оборудования	Стандартный
2	Шкаф-стеллаж	Стандартный
3	Кафедра	Стандартная
4	Шкаф-плакатница	Стандартный
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Компьютер в комплекте	Согласно технической документации
2	Проектор с настенным экраном	Согласно технической документации
Дополнительное оборудование		
1	Распределитель питания	Согласно технической документации
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1	Плакаты	Стандартные
2	Модели редуктора	Металлические
3	Модели деталей в разрезе	Металлические
Дополнительное оборудование		
1	Комплект учебно-наглядного материала по всем темам программы	Электронные и печатные

Кабинет «Инженерной графики».

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Доска аудиторная	Магнитно-маркерная
2	Парты ученические	Деревянные
3	Стулья ученические	Деревянные
4	Рабочее место преподавателя	Деревянное
Дополнительное оборудование		
1	Шкаф для оборудования	Стандартный
2	Шкаф-стеллаж	Стандартный

3	Кафедра	Стандартная
4	Шкаф-плакатница	Стандартный
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Компьютер в комплекте	Согласно технической документации
2	Проектор с настенным экраном	Согласно технической документации
3	Принтер	Согласно технической документации
Дополнительное оборудование		
1	Распределитель питания	Согласно технической документации
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1	Плакаты	Стандартные
2	Альбомы чертежей	Стандартные
3	Чертежные инструменты	Стандартные
4	Модели деталей	Деревянные, пластиковые
5	Модели деталей в разрезе	Деревянные
6	Модели геометрических тел	Деревянные
Дополнительное оборудование		
1	Комплект учебно-наглядного материала по всем темам программы	Электронные и печатные

Кабинет «Электротехники и электроники».

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Доска классная	Многосекционная, комбинированная
2	Столы ученические	Деревянные
3	Стулья ученические	Деревянные
4	Рабочее место преподавателя	Деревянное
Дополнительное оборудование		
1	Шкаф для документов	Стандартный
2	Шкаф для хранения лабораторного оборудования	Стандартный
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Компьютер в комплекте	Согласно технической документации
2	Проектор и экран настенный	Согласно технической документации
Дополнительное оборудование		
1	Распределитель питания	Согласно технической документации
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1		
Дополнительное оборудование		

1	Таблица «Шкала электромагнитных излучений»	Электронные и печатные
2	Таблица «Приставки для образования десятичных, кратных и дольных единиц	Электронные и печатные
3	Комплект учебно-наглядного материала по всем темам программы	Электронные и печатные

Кабинет «Основ экономики, Основ финансовой грамотности».

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Доска аудиторная	Магнитно-маркерная
2	Парты ученические	Деревянные
3	Стулья ученические	Деревянные
4	Рабочее место преподавателя	Деревянное
Дополнительное оборудование		
2	Шкаф-стеллаж	Стандартный
3	Кафедра	Стандартная
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Компьютер в комплекте	Согласно технической документации
2	Проектор с настенным экраном	Согласно технической документации
3	Принтер	Согласно технической документации
Дополнительное оборудование		
1	Распределитель питания	Согласно технической документации
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
Дополнительное оборудование		
1	Комплект учебно-наглядного материала по всем темам программы	Электронные и печатные

Кабинет «Материаловедения, Метрологии, стандартизации и сертификации».

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Доска аудиторная	Магнитно-маркерная
2	Парты ученические	Деревянные
3	Стулья ученические	Деревянные
4	Рабочее место преподавателя	Деревянное
Дополнительное оборудование		
1	Шкаф для оборудования	Стандартный
2	Шкаф-стеллаж	Стандартный
3	Кафедра	Стандартная
4	Стеллаж для оборудования	Стандартный
II Технические средства		
Основное оборудование		

1	Компьютер в комплекте	Согласно технической документации
2	Проектор с настенным экраном	Согласно технической документации
3	Принтер	Согласно технической документации
Дополнительное оборудование		
1	Распределитель питания	Согласно технической документации
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1	Плакаты	Стандартные
2	Альбомы микроструктур	Стандартные
3	Коллекции микрошлифов исследуемых материалов	Стандартные
4	Коллекции конструкционных материалов: Минералы и горные породы. Сталь и чугун. Цветные металлы и сплавы.	Стандартные
4	Модели кристаллических решеток	Металлические
5	Модель маятникового копра	Металлическая
6	Стенды: Цветные металлы и их сплавы. Резиновые материалы. Композиционные материалы	Деревянные с пробирками
Дополнительное оборудование		
1	Комплект учебно-наглядного материала по всем темам программы	Электронные и печатные

Кабинет «Ремонта, обслуживания и испытания оборудования тепловых сетей».

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Доска аудиторная	Магнитно-маркерная
2	Парты ученические	Деревянные
3	Стулья ученические	Деревянные
4	Рабочее место преподавателя	Деревянное
Дополнительное оборудование		
1	Шкаф для оборудования	Стандартный
2	Шкаф-стеллаж	Стандартный
3	Кафедра	Стандартная
4	Стеллаж для оборудования	Стандартный
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Компьютер в комплекте	Согласно технической документации
2	Проектор с настенным экраном	Согласно технической документации
3	Принтер	Согласно технической документации
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1	Комплект учебно-лабораторного оборудования	Электронные, печатные
2	Макеты оборудования, агрегатов	
Дополнительное оборудование		

--	--	--

Кабинет «Спортивный зал».

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Основное оборудование		
1	Баскетбольный щит	Согласно технической документации
2	Кольца баскетбольные	Согласно технической документации
3	Сеть волейбольная	Согласно технической документации
4	Скамья для пресса	Согласно технической документации
5	Гимнастические маты	Согласно технической документации
6	Мат лист татами	Согласно технической документации
7	Мячи различного назначения	Согласно технической документации
11	Обруч гимнастический	Согласно технической документации
12	Теннисный стол	Согласно технической документации
13	Дорожка беговая магнитная	Согласно технической документации
14	Беговые лыжи	Согласно технической документации
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Компьютер	Согласно технической документации
2	Принтер	Согласно технической документации

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

Кабинет «Библиотека, читальный зал и конференц зал»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Основное оборудование		
1.	Библиотечная кафедра	Материалы: ЛДСП, кромка ПВХ
2.	Стеллаж	Материалы: ЛДСП, кромка ПВХ
3.	Шкаф	Материалы: ЛДСП, кромка ПВХ
4.	Шкаф для хранения формуляров	Материалы: ЛДСП, кромка ПВХ
5.	Читальный стол	Материалы: ЛДСП, кромка ПВХ
6.	Компьютерный стол	Материалы: ЛДСП, кромка ПВХ
7.	Кресло компьютерное	Материалы: основание, крестовина, подлокотники – пластик; сидение, спинка –

		ткань
8.	Информационный стенд	Материалы: рамка дерево, ткань
9.	Стул (на ножках)	Материалы: каркас дерево, сидение, спинка - ткань
10.	Кафедра выдачи книг и регистрации читателей	Материалы: ЛДСП, кромка ПВХ
11.	Витрина для тематических выставок книг	Материалы: ЛДСП, кромка ПВХ
12.	Конференц стол	Модульная конструкция из столов Материалы: ЛДСП, кромка ПВХ
13.	Экран мультимедийный	Белый, рулонный, настенно-потолочный
II Технические средства		
Основное оборудование		
1.	Персональный компьютер	Компьютер включает комплекс технических и программных средств, предназначенных для решения определенного круга задач. Наличие клавиатуры, монитора и мышки.
2.	Ноутбук	Дополнительные комплектующие: DVD-R/RW привод; Модуль Wi-Fi; Модуль Bluetooth; Вебкамера; Кардридер
3.	МФУ	Функции: принтер, сканер, копир
4.	Ксерокс	Максимальный формат бумаги А-4, копир.
5.	Мультимедийный проектор	Оптический прибор для отображения картинка на специальном экране, расположенном на расстоянии от устройства, использование для учебы и просмотра фильмов и презентаций, с пультом
6.	Колонки компьютерные	Акустический, тип широкополосный, для воспроизведения звукового сопровождения
7.	Веб-камера для конференций	Проводная, для участия в работе ВКС
8.	Конференционный микрофон	Микрофон с держателем «гусиная шея», на подставке, защита от воздействия РЧ-помех и мобильных устройств

Кабинет «Актовый зал»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Основное оборудование		
1.	Стул	Основание: Ножки; Материал каркаса: Хромированный металл; Материал: экокожа Цвет: черный
2.	Стол компьютерный	Материалы: ЛДСП, кромка ПВХ
3.	Экран мультимедийный с электроприводом	Видео-отображающее оборудование, настенный, электропривод
4.	Кулисы на сцене	Ткань лицевая: негорючий блэкаут, раздвижной занавес
5.	Трибуна для выступлений	Материал: ЛДСП, кромка ПВХ

6.	Сценические атрибуты костюмы, декорации т.д.	
II Технические средства		
Основное оборудование		
1.	Персональный компьютер	Компьютер включает комплекс технических и программных средств, предназначенных для решения определенного круга задач. Наличие клавиатуры, монитора и мышки.
2.	Ноутбук	Дополнительные комплектующие: DVD-R/RW привод; Модуль Wi-Fi; Модуль Bluetooth; Вебкамера; Кардридер
3.	Микрофон	Проводной, ручной, акустический
4.	Вокальная радиосистема	Набор беспроводных микрофонов, радиосистема
5.	Стойка для микрофона	Напольная, металлическая
6.	Акустический комплект	Колонки в паре, стойки металлические напольные, набор проводов
7.	Микшерный пульт	Для усиления сигнала микрофона и подключения большинства высококачественных микрофонов, настраивания звуковых эффектов
8.	Переносная акустическая колонка, с микрофоном	Работает с беспроводными микрофонами, встроенный Bluetooth, работает на аккумуляторе
9.	Мультимедийный проектор	Оптический прибор для отображения картинки на специальном экране, расположенном на расстоянии от устройства, использование для учебы и просмотра фильмов и презентаций, с пультом
Дополнительное оборудование		
1.	Планшет офисный	Для автономной для работы с документами, проведение мероприятий и т.д.
2.	Резак сабельный	Ручной, для резки бумажных изделий
3.	Брошюратор	Переплётчик на пластиковую пружину, для оформления (изготовления) информационной продукции, используемой для воспитательной работы
4.	Ламинатор	Для изготовления табличек, бейджей и других элементов для воспитательной работы

6.1.2.3. Оснащение лабораторий

Лаборатория «Электротехники и электроники».

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Доска классная	Многосекционная, комбинированная
2	Столы ученические	Деревянные
3	Стулья ученические	Деревянные
4	Рабочее место преподавателя	Деревянное
Дополнительное оборудование		

1	Шкаф для документов	Стандартный
2	Шкаф для хранения лабораторного оборудования	Стандартный
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Компьютер в комплекте	Согласно технической документации
Дополнительное оборудование		
1	Распределитель питания	Согласно технической документации
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1	Комплект электрооборудования для проведения лабораторных работ по электротехнике на постоянный и переменный ток	Комплект электрооборудования для проведения лабораторных работ по электротехнике на постоянный и переменный ток
2	Наборы плат с активными, индуктивными и емкостными сопротивлениями	Наборы плат с активными, индуктивными и емкостными сопротивлениями
3	Комплект электрооборудования для проведения лабораторных работ по электротехнике для лабораторных работ с полупроводниковыми приборами	Комплект электрооборудования для проведения лабораторных работ по электротехнике для лабораторных работ с полупроводниковыми приборами
4	Лабораторные стенды электропривода по электрическим машинам переменного и постоянного тока	Лабораторные стенды электропривода по электрическим машинам переменного и постоянного тока

Лаборатория «Наладка теплотехнического оборудования и систем теплоснабжения».

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Доска аудиторная	Магнитно-маркерная
2	Столы ученические	Деревянные
3	Стулья ученические	Деревянные
4	Рабочее место преподавателя	Деревянное
5	Кресло-стул	Металлический каркас
6	Телевизор	Диагональ 85 дюймов
7	Стул-табурет	Металлическая опора, сидение кожзам
Дополнительное оборудование		
1	Тумба офисная	Стандартная
2	Шкаф	Стандартный
3	Стеллаж	Модульный, сборно-разборный
II Технические средства		

Основное оборудование			
1	Ноутбук	Согласно документации	технической
2	Многофункциональное устройство	Согласно документации	технической
Дополнительное оборудование			
1	Распределитель питания	Согласно документации	технической
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия			
Основное оборудование			
1	Комплект учебно-лабораторного оборудования "Принципы работы насосных станций"	Согласно документации	технической
2	Комплект учебно-лабораторного оборудования "Основы гидравлики и гидравлические сопротивления водопроводной арматуры"	Согласно документации	технической
3	Установка учебная "Блок обслуживания теплообменников"	Согласно документации	технической
4	Испытательный стенд для запорной арматуры (с ручным гидравлическим насосом)	Согласно документации	технической
5	Комплект учебно-лабораторного оборудования "Автоматизированный тепловой пункт"	Согласно документации	технической
6	Испытательный стенд "Участок трубопровода"	Согласно документации	технической
7	Комплект учебно-лабораторного оборудования "Теплоснабжение и отопительные приборы"	Согласно документации	технической
8	Комплект учебно-лабораторного оборудования "Теплотехника и термодинамика"	Согласно документации	технической

6.1.2.4. Оснащение мастерских

Мастерская «Ремонт промышленного оборудования предприятий»

№	Наименование оборудования	Техническое описание	
I Специализированная мебель и системы хранения			
Основное оборудование			
1	Доска аудиторная	Магнитно-маркерная	
2	Верстаки с тисками слесарными на 10 человек	Металлические	
3	Стулья ученические на 10 человек	Деревянные	
4	Рабочее место преподавателя	Деревянное	
5	Телевизор	Диагональ 85 дюймов	
Дополнительное оборудование			
1	Стеллаж	Стандартный	
II Технические средства			
Основное оборудование			
1	Компьютер в комплекте	Согласно документации	технической
2	Принтер	Согласно документации	технической
3	Плита разметочная	1000 * 2000 мм	
4	Кабинки на 5 рабочих мест	2000 * 3000 мм	

5	Столы сборочные на 5 рабочих мест	1000 * 1500 мм
6	Станок наждачный	На 2 круга диаметром 300 мм
7	Станок сверлильный	Диаметр сверла до 16 мм
8	Станок листогибочный	1,2 * 1250 мм
9	Пресс гидравлический	50 т
Дополнительное оборудование		
1	Распределитель питания	Согласно технической документации
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1	Плакаты	Стандартные
2	Альбомы чертежей	Стандартные
3	Чертежные инструменты	Стандартные
4	Модели деталей	Металлические
Дополнительное оборудование		
1	Комплект учебно-наглядного материала по всем темам программы	Электронные и печатные

6.1.2.5. Оснащение баз практик

Реализация образовательной программы предполагает обязательную учебную и производственную практику.

Учебная практика реализуется в мастерских профессиональной образовательной организации и требует наличия оборудования, инструментов, расходных материалов, обеспечивающих выполнение всех видов работ, определенных содержанием программ профессиональных модулей, в том числе оборудования и инструментов, используемых при проведении чемпионатов профессионального мастерства и указанных в инфраструктурных листах конкурсной документации по компетенции «13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование».

Производственная практика реализуется в организациях лесопромышленного комплекса, обеспечивающих деятельность обучающихся в профессиональной области 16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство, 20 Электроэнергетик.

Оборудование предприятий и технологическое оснащение рабочих мест производственной практики должно соответствовать содержанию профессиональной деятельности и дает возможность обучающемуся овладеть профессиональными компетенциями по видам деятельности, предусмотренными программой,

с использованием современных технологий, материалов и оборудования.

Наименование рабочего места, участка на базе АО «Архангельский целлюлозно-бумажный комбинат» «Автоматизированный тепловой узел производства»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Специализированная мебель	Стандартная
Дополнительное оборудование		
1	Шкаф металлический	Стандартный
2	Стеллаж металлический	Стандартный
II Технические средства		
Основное оборудование		

1	Регуляторы давления	По технической документации
2	Насос с частотным регулированием	По технической документации
3	Регулятор подачи тепловой энергии	По технической документации
4	Манометры с краном и спускником	По технической документации
5	Прибор для измерения давления с контактным устройством	По технической документации
6	Первичный измерительный преобразователь для измерения расхода	По технической документации
7	Первичный измерительный преобразователь для измерения давления	По технической документации
8	Реле перепада давления	По технической документации
9	Датчики температуры	По технической документации
10	Конденсатоотводчик	По технической документации
11	Пароводяной водоподогреватель	По технической документации
12	Водоподогреватель (теплообменник)	По технической документации
Дополнительное оборудование		
1	Трубопроводы	По технической документации
2	Запорно-регулирующая арматура	По технической документации
III Специализированное оборудование, мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Набор инструментов	Стандартный
Дополнительное оборудование		
1	Бокс для хранения инструментов	Стандартный
IV Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1	Плакаты, стенды, пособия по технике безопасности на рабочем месте	Печатные
Дополнительное оборудование		
1	Плакаты по охране труда	Печатные

6.1.3. Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

6.2. Требования к учебно-методическому обеспечению образовательной программы

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

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

Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению (при необходимости).

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

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

6.2.3. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения образовательной программы, в том числе отечественного производства.

№ п/п	Наименование лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства	Код и наименование учебной дисциплины (модуля)	Количество
1	Пакет программного обеспечения, включающий настольные приложения для работы с текстами, таблицами и презентациями, приложение для визуализации и анализа данных, а так же почтовый клиент (MS Office, Libreoffice, Apache OpenOffice)	ООД.01 Русский язык ООД.02 Литература	1
2	Пакет программного обеспечения, включающий настольные приложения для работы с текстами, таблицами и презентациями, приложение для визуализации и анализа данных, а так же почтовый клиент (MS Office, Libreoffice, Apache OpenOffice)	ООД.03 Математика ЕН.01 Математика	1
3	Пакет программного обеспечения, включающий настольные приложения для работы с текстами, таблицами и презентациями, приложение для визуализации и анализа данных, а так же почтовый клиент (MS Office, Libreoffice, Apache OpenOffice)	ООД.04 Иностранный язык ОГСЭ.04 Иностранный язык в профессиональной деятельности	1
4	Пакет программного обеспечения, включающий настольные приложения для работы с текстами, таблицами и презентациями, приложение для визуализации и	ООД.05 Информатика ООД.14 Индивидуальный проект ОП.07 Информационные технологии в профессиональной деятельности	16

	анализа данных, а так же почтовый клиент (MS Office, Libreoffice, Apache OpenOffice)		
5	Пакет программного обеспечения, включающий настольные приложения для работы с текстами, таблицами и презентациями, приложение для визуализации и анализа данных, а так же почтовый клиент (MS Office, Libreoffice, Apache OpenOffice)	ООД.06 Физика	1
6	Пакет программного обеспечения, включающий настольные приложения для работы с текстами, таблицами и презентациями, приложение для визуализации и анализа данных, а так же почтовый клиент (MS Office, Libreoffice, Apache OpenOffice)	ООД.07 Химия ООД.08 Биология ЕН.02 Экологические основы природопользования	1
7	Пакет программного обеспечения, включающий настольные приложения для работы с текстами, таблицами и презентациями, приложение для визуализации и анализа данных, а так же почтовый клиент (MS Office, Libreoffice, Apache OpenOffice)	ООД.13 Основы безопасности жизнедеятельности ОП.09 Безопасность жизнедеятельность	1
8	Пакет программного обеспечения, включающий настольные приложения для работы с текстами, таблицами и презентациями, приложение для визуализации и анализа данных, а так же почтовый клиент (MS Office, Libreoffice, Apache OpenOffice)	ООД.09 История ООД.10 Обществознание	1
9	Пакет программного обеспечения, включающий настольные приложения для работы с текстами, таблицами и презентациями, приложение для визуализации и анализа данных, а так же почтовый клиент (MS Office, Libreoffice, Apache OpenOffice)	ООД.11 География	1
10	Пакет программного обеспечения, включающий настольные приложения для работы с текстами, таблицами и презентациями, приложение для визуализации и анализа данных, а так же почтовый клиент (MS Office, Libreoffice, Apache OpenOffice)	ОГСЭ.01 Основы философии ОГСЭ.03 Психология общения	1

11	Пакет программного обеспечения, включающий настольные приложения для работы с текстами, таблицами и презентациями, приложение для визуализации и анализа данных, а так же почтовый клиент (MS Office, Libreoffice, Apache OpenOffice)	ОП.01 Теоретические основы теплотехники и гидравлики ОП.03 Техническая механика	1
12	Пакет программного обеспечения, включающий настольные приложения для работы с текстами, таблицами и презентациями, приложение для визуализации и анализа данных, а так же почтовый клиент (MS Office, Libreoffice, Apache OpenOffice)	ОП.04 Электротехника и электроника	1
13	Пакет программного обеспечения, включающий настольные приложения для работы с текстами, таблицами и презентациями, приложение для визуализации и анализа данных, а так же почтовый клиент (MS Office, Libreoffice, Apache OpenOffice)	ОП.06 Инженерная графика	1
14	Пакет программного обеспечения, включающий настольные приложения для работы с текстами, таблицами и презентациями, приложение для визуализации и анализа данных, а так же почтовый клиент (MS Office, Libreoffice, Apache OpenOffice)	ОП.05 Материаловедения ОП.13 Метрология, стандартизация и сертификация	1
15	Пакет программного обеспечения, включающий настольные приложения для работы с текстами, таблицами и презентациями, приложение для визуализации и анализа данных, а так же почтовый клиент (MS Office, Libreoffice, Apache OpenOffice)	ОП.08 Основы экономики ОП.14 Основы финансовой грамотности ПМ.04 Организация и управление работой обслуживающего персонала теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	1
16	Пакет программного обеспечения, включающий настольные приложения для работы с текстами, таблицами и презентациями, приложение для визуализации и анализа данных, а так же почтовый клиент (MS Office, Libreoffice, Apache OpenOffice)	ОП.10 Водоподготовка ОП. Отопление и вентиляция ПМ.01 Техническая эксплуатация теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения ПМ.02 Ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения ПМ.03 Наладка и испытания теплотехнического оборудования и систем тепло-топливоснабжения	1

		<p>ПМ.04 Организация и управление работой обслуживающего персонала теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения</p> <p>ПМ.05 Выполнение работ по профессии 18535 Слесарь по ремонту оборудования тепловых сетей</p>	
17	Графические редакторы (изучение векторной и растровой графики) (GIMP, PaintNet, Draw.io, PhotoShop, CorelDraw, Inkscape)	<p>ООД.05 Информатика</p> <p>ОП.07 Информационные технологии в профессиональной деятельности</p>	12
18	Операционная система MS Windows (Пакет свободного программного обеспечения AstraLinux, Ubuntu))	<p>ООД.01 Русский язык</p> <p>ООД.02 Литература</p>	1
19	Операционная система MS Windows (Пакет свободного программного обеспечения AstraLinux, Ubuntu))	<p>ООД.03 Математика</p> <p>ЕН.01 Математика</p>	1
20	Операционная система MS Windows (Пакет свободного программного обеспечения AstraLinux, Ubuntu))	<p>ООД.04 Иностранный язык</p> <p>ОГСЭ.04 Иностранный язык в профессиональной деятельности</p>	1
21	Операционная система MS Windows (Пакет свободного программного обеспечения AstraLinux, Ubuntu))	<p>ООД.05 Информатика</p> <p>ООД.14 Индивидуальный проект</p> <p>ОП.07 Информационные технологии в профессиональной деятельности</p>	16
22	Операционная система MS Windows (Пакет свободного программного обеспечения AstraLinux, Ubuntu))	ООД.06 Физика	1
23	Операционная система MS Windows (Пакет свободного программного обеспечения AstraLinux, Ubuntu))	<p>ООД.07 Химия</p> <p>ООД.08 Биология</p>	1
24	Операционная система MS Windows (Пакет свободного программного обеспечения AstraLinux, Ubuntu))	<p>ООД.13 Основы безопасности жизнедеятельности</p> <p>ОП.09 Безопасность жизнедеятельность</p>	1
25	Операционная система MS Windows (Пакет свободного программного обеспечения AstraLinux, Ubuntu))	<p>ООД.09 История</p> <p>ООД.10 Обществознание</p>	1
26	Операционная система MS Windows (Пакет свободного программного обеспечения AstraLinux, Ubuntu))	ООД.11 География	1
27	Операционная система MS Windows (Пакет свободного программного обеспечения AstraLinux, Ubuntu))	<p>ОГСЭ.01 Основы философии</p> <p>ОГСЭ.03 Психология общения</p>	1

28	Операционная система MS Windows (Пакет свободного программного обеспечения AstraLinux, Ubuntu))	ОП.01 Теоретические основы теплотехники и гидравлики ОП.03 Техническая механика	1
29	Операционная система MS Windows (Пакет свободного программного обеспечения AstraLinux, Ubuntu))	ОП.04 Электротехника и электроника	1
30	Операционная система MS Windows (Пакет свободного программного обеспечения AstraLinux, Ubuntu))	ОП.06 Инженерная графика	1
31	Операционная система MS Windows (Пакет свободного программного обеспечения AstraLinux, Ubuntu))	ОП.05 Материаловедения ОП.13 Метрология, стандартизация и сертификация	1
32	Операционная система MS Windows (Пакет свободного программного обеспечения AstraLinux, Ubuntu))	ОП.08 Основы экономики ОП.14 Основы финансовой грамотности ПМ.04 Организация и управление работой обслуживающего персонала теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	1
33	Операционная система MS Windows (Пакет свободного программного обеспечения AstraLinux, Ubuntu))	ОП.10 Водоподготовка ОП. Отопление и вентиляция ПМ.01 Техническая эксплуатация теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения ПМ.02 Ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения ПМ.03 Наладка и испытания теплотехнического оборудования и систем тепло-топливоснабжения ПМ.04 Организация и управление работой обслуживающего персонала теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения ПМ.05 Выполнение работ по профессии 18535 Слесарь по ремонту оборудования тепловых сетей	1

6.3. Требования к практической подготовке обучающихся

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

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

6.3.3. Образовательная деятельность в форме практической подготовки:

– реализуется на рабочем месте предприятия работодателя (профильной организации) при проведении практических и лабораторных занятий, выполнении курсового проектирования, всех видов практики и иных видов учебной деятельности;

– предусматривает демонстрацию практических навыков, выполнение, моделирование обучающимися определенных видов работ для решения практических задач, связанных с будущей профессиональной деятельностью в условиях, приближенных к реальным производственным;

– может включать в себя отдельные лекции, семинары, мастер-классы, которые предусматривают передачу обучающимся учебной информации, необходимой для последующего выполнения работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

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

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

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

6.4. Требования к организации воспитания обучающихся

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

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

6.5. Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы

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

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

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

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

6.6. Требования к финансовым условиям реализации образовательной программы

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

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

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

Раздел 7. Формирование оценочных материалов для проведения государственной итоговой аттестации

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

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

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

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

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

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

Приложение 1

к ОПОП-П по специальности

13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование

Матрица компетенций выпускника

13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование

2023 год

Трудовые функции в соответствии с профессиональными стандартами (или иными нормативными документами)		Виды деятельности в соответствии со специализацией по специальности 13.02.02 Теплоснабжение	
		Техническая эксплуатация теплового оборудования и систем тепло- и топливоснабжения ВД 1	Ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения ВД 2
16.087 Слесарь по ремонту оборудования котельных			
ОТФ А Техническое обслуживание оборудования котельных	ТФ А/01.3		
	ТФ А/02.3		
ОТФ В Текущий ремонт оборудования котельных	ТФ В/01.4		<i>ПК 2.1</i> <i>ПК 2.2</i> <i>ПК 2.3</i>
	ТФ В/02.4		<i>ПК 2.1</i> <i>ПК 2.2</i> <i>ПК 2.3</i>
20.022 Работник по оперативному управлению тепловыми сетями			
ОТФ А Обеспечение бесперебойной и экономичной работы оборудования теплового пункта	ТФ А/01.3		
	ТФ А/02.3		
ОТФ В Выдерживание гидравлического и температурного режима и оперативный контроль работы теплового оборудования	ТФ В/01.4		
	ТФ В/02.4		
20.025 Работник по эксплуатации оборудования, трубопроводов и арматуры тепловых сетей			
ОТФ А Эксплуатация тепловых пунктов и узлов систем теплоснабжения	ТФ А/01.3	<i>ПК 1.1</i> <i>ПК 1.2</i> <i>ПК 1.3</i>	
	ТФ А/02.3		
ОТФ В Эксплуатация тепловых пунктов с отоплением со сложным режимом работы	ТФ В/01.3	<i>ПК 1.1</i> <i>ПК 1.2</i> <i>ПК 1.3</i>	
ОТФ С	ТФ С/01.4	<i>ПК 1.1</i>	

Эксплуатация оборудования тепловых сетей		<i>ПК 1.2</i> <i>ПК 1.3</i>	
	ТФ С/02.4		

Обозначения: ПС – профессиональный стандарт; ОТФ – обобщенная трудовая функция; ТФ – трудовая функция.

Приложение 2. Программы профессиональных модулей

↓

Приложение 2.1

к ОПОП-П по специальности

«13.02.02» «Теплоснабжение и теплотехническое оборудование»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Обязательный профессиональный блок

2023 год

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ 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» и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, 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	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций

ВД 1	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 обучающийся должен:

Владеть навыками	Н 1.1.01	Оформлении технической документации в процессе эксплуатации теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения
	Н 1.2.01	Контроле и управлении режимами работы теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения, системами автоматического регулирования процесса производства, транспорта и распределения тепловой энергии
	Н 1.2.02	Контроле состояния и работы приборов по отпуску тепловой энергии
	Н 1.2.03	Организации ведения оперативного учета и выявления причин небалансов переданной в сети и отпущенной потребителям или в другие сети тепловой энергии
	Н 1.3.01	Безопасной эксплуатации теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения, систем автоматики и защиты теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения
	Н 1.3.02	Организации процессов бесперебойного теплоснабжения и контроля над гидравлическим и тепловым режимом тепловых сетей
Уметь	У 1.1.01	Выполнять обслуживание и эксплуатацию теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения
	У 1.2.01	Автоматическое и ручное регулирование процесса производства, транспорта и распределения тепловой энергии
	У 1.3.01	Расчет принципиальных тепловых схем ТЭС, котельных, тепловых пунктов и систем тепло- и топливоснабжения
	У 1.3.02	Выбор основного и вспомогательного оборудования
Знать	З 1.1.01	Устройство, принцип действия и характеристики основного и вспомогательного теплотехнического оборудования систем тепло- и топливоснабжения

	3 1.1.02	Приборы и устройства для измерения параметров теплоносителей, расхода и учета энергоресурсов и тепловой энергии
	3 1.2.01	Системы автоматического регулирования, сигнализации и защиты теплотехнического оборудования систем тепло- и топливоснабжения
	3 1.2.02	Методы подготовки воды для теплоэнергетического оборудования котельных и тепловых сетей
	3 1.3.01	Правила технической документации по эксплуатации теплотехнического оборудования и тепловых сетей

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов **510**

в том числе в форме практической подготовки **196**

Из них на освоение МДК **348**

в том числе самостоятельная работа **12**

практики, в том числе учебная **36**

производственная **108**

Промежуточная аттестация **18**

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Для профессии

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем профессионального модуля, ак. час.						
				Обучение по МДК					Практики	
				Всего	В том числе				Учебная	Производственная
					Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация		
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>	<i>10</i>	
ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 1.3 ОК 01 ОК 02ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09.	Раздел 1. Техническая эксплуатация котельных установок	115	10	115	10		4	9		
ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 1.3 ОК 01 ОК 02ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09.	Раздел 2. Техническая эксплуатация систем теплоснабжения	98	12	98	12	20	4			
ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 1.3 ОК 01 ОК 02ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09.	Раздел 3. Техническая эксплуатация систем топливоснабжения	72	12	72	12		2			

ПК 1.1., ПК 1.2 ПК 1.3 ОК 01 ОК 02 ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09.	Раздел 4. Техническая эксплуатация систем автоматизации процессов производства, передачи и потребления тепловой энергии	72	18	72	18		2			
	Учебная практика	36	36						36	
	Производственная практика	108	108							108
	Промежуточная аттестация	9								
	Всего:	510	196	357	52	20	12	9	36	108

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ.01)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем, академических часов / в том числе в форме практической подготовки, академических часов	Код ПК, ОК	Код Н/У/З
1	2	3	4	5
Раздел 1 Техническая эксплуатация котельных установок		115/10		
МДК 01.01 Техническая эксплуатация котельных установок		115/10		
Тема 1.1 Энергетическое топливо и его сжигание	Содержание	6		
	1. Классификация органического топлива. Элементарный состав топлива. Понятие о расчетных массах топлива, пересчет топлива с одной массы на другую.	2	ПК 1.1 ОК 01	З 1.1.01 У 1.1.01 Н 1.1.01 У _о 01.01 З _о 01.01
	2. Технические характеристики органического топлива, удельная теплота сгорания топлива. Условное топливо. Материальный баланс горения органического топлива.	2	ПК 1.1 ОК 01	З 1.1.01 У 1.1.01 Н 1.1.01 У _о 01.01 З _о 01.01
	3. Методы сжигания топлива. Физико-химические основы горения твердого органического топлива.	2	ПК 1.1 ОК 01	З 1.1.01 У 1.1.01

				Н 1.1.01 У ₀ .01.01 З ₀ .01.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
Тема 1.2 Организация топочных процессов	Содержание	8		
	1. Основы кинетики химических реакций	2	ПК 1.1 ОК 01	З 1.1.01 У 1.1.01 Н 1.1.01 У ₀ .01.01 З ₀ .01.01
	2. Топливное хозяйство угольных ТЭС. Пылесистемы и углеразмольные мельницы. Пылеконцентраторы.	2	ПК 1.1 ОК 01	З 1.1.01 У 1.1.01 Н 1.1.01 У ₀ .01.01 З ₀ .01.01
	3. Мазутное хозяйство котельных. Основные свойства мазута. Механизм горения мазута. Классификация и устройство форсунок для сжигания мазута.	2	ПК 1.1 ОК 01	З 1.1.01 У 1.1.01 Н 1.1.01 У ₀ .01.01 З ₀ .01.01
	4. Основные свойства природного газа. Газоснабжение котлов на ТЭС.	2	ПК 1.1 ОК 01	З 1.1.01 У 1.1.01 Н 1.1.01 У ₀ .01.01 З ₀ .01.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			

Тема 1.3 Составы продуктов полного и неполного сгорания топлива	Содержание	6		
	1. Теоретически необходимый расход воздуха для сжигания топлива. Коэффициент избытка воздуха. Условия полного сгорания топлива. Продукты полного и неполного сгорания топлива. Контроль процесса горения топлива.	2	ПК 1.1 ОК 01	З 1.1.01 У 1.1.01 Н 1.1.01 У ₀ 01.01 З ₀ 01.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4		
	1. Практическое занятие 1. Характеристики энергетических топлив.	2	ПК 1.1 ОК 02	З 1.1.01 У 1.1.01 Н 1.1.01 У ₀ 02.01 З ₀ 02.01
	2. Практическое занятие 2. Продукты сгорания топлива	2	ПК 1.1 ОК 02	З 1.1.01 У 1.1.01 Н 1.1.01 У ₀ 02.01 З ₀ 02.01
Тема 1.4 Тепловой баланс котельного агрегата	Содержание	8		
	1. Общее уравнение теплового баланса котельного агрегата. Полезно используемая теплота для производства пара. Зависимость КПД котла от его нагрузки.	2	ПК 1.1, ПК 1.3 ПК 1.2, ОК 01	З 1.1.01 У 1.3.02 Н 1.2.01 У ₀ 01.01 З ₀ 01.01
	2. Анализ тепловых потерь при работе котла. Принципы компоновки поверхностей парового котла.	2	ПК 1.1, ПК 1.3 ПК 1.2, ОК 01	З 1.1.01 У 1.3.02 Н 1.2.01 У ₀ 01.01

				З 01.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4		
	1. Практическое занятие 3. Тепловой баланс парового котла.	2	ПК 1.1, ПК 1.3 ПК 1.2, ОК 02	З 1.1.01 У 1.3.02 Н 1.2.01 У 02.01 З 02.01
	2. Практическое занятие 4. КПД парового котла.	2	ПК 1.1, ПК 1.3 ПК 1.2, ОК 02	З 1.1.01 У 1.3.02 Н 1.2.01 У 02.01 З 02.01
Тема 1.5	Содержание	6		
Топочные и горелочные устройства	1. Слоевые топочные устройства. Камерные топки. Вихревые топки.	2	ПК 1.1, ПК 1.3 ПК 1.2, ОК 05,	З 1.1.01 У 1.3.02 Н 1.2.01 У 05.01 З 05.01
	2. Горелочные устройства для сжигания топлив. Условия устойчивой работы горелок. Стабилизация пламени в топке.	2	ПК 1.1, ПК 1.3 ПК 1.2, ОК 05,	З 1.1.01 У 1.3.02 Н 1.2.01 У 05.01 З 05.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	1. Практическое занятие 5. Теплообмен излучением в топочной камере.	2	ПК 1.1, ПК 1.3 ПК 1.2, ОК 05,	З 1.1.01 У 1.3.02 Н 1.2.01

				У _о 05.01 З _о 05.01
Тема 1.6	Содержание	28		
Устройство и принцип работы водогрейных и паровых котлов	1. Водогрейные котлы: устройство и принцип работы, компоновка.	4	ПК 1.1, ПК 1.3 ПК 1.2, ОК 05,	З 1.1.01 У 1.3.02 Н 1.2.01 У _о 05.01 З _о 05.01
	2. Устройство и принцип работы паровых котлов. Водотрубные паровые котлы.	4	ПК 1.1, ПК 1.3 ПК 1.2, ОК 05,	З 1.1.01 У 1.3.02 Н 1.2.01 У _о 05.01 З _о 05.01
	3. Внутрибарабанные устройства паровых котлов.	4	ПК 1.1, ПК 1.3 ПК 1.2, ОК 05,	З 1.1.01 У 1.3.02 Н 1.2.01 У _о 05.01 З _о 05.01
	4. Питательные устройства: центробежные насосы, паровые поршневые насосы, инжекторы.	4	ПК 1.1, ПК 1.3 ПК 1.2, ОК 05,	З 1.1.01 У 1.3.02 Н 1.2.01 У _о 05.01 З _о 05.01
	5. Котлы-утилизаторы.	4	ПК 1.1, ПК 1.3 ПК 1.2, ОК 05,	З 1.1.01 У 1.3.02 Н 1.2.01 У _о 05.01 З _о 05.01

	6. Контактные и контактно-поверхностные водонагреватели.	4	ПК 1.1, ПК 1.3 ПК 1.2, ОК 05,	З 1.1.01 У 1.3.02 Н 1.2.01 У ₀ 05.01 З ₀ 05.01
	7. Каркас, обмуровка и гарнитура котла.	2	ПК 1.1, ПК 1.3 ПК 1.2, ОК 05,	З 1.1.01 У 1.3.02 Н 1.2.01 У ₀ 05.01 З ₀ 05.01
	8. Арматура котлов: запорная арматура; предохранительные, обратные и регулирующие клапаны; водоуказательные приборы.	2	ПК 1.1, ПК 1.3 ПК 1.2, ОК 05,	З 1.1.01 У 1.3.02 Н 1.2.01 У ₀ 05.01 З ₀ 05.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
Тема 1.7	Содержание	6		
Компоновка поверхностей нагрева котельных установок	1. Классификация и компоновка пароперегревателей. Условия работы и методы повышения надежности пароперегревателей. Методы регулирования температуры перегретого пара.	2	ПК 1.3, ПК 1.2, ОК 08,	З 1.3.01 У 1.3.01 Н 1.2.02 У ₀ 08.01 З ₀ 08.01
	2. Экономайзеры.	2	ПК 1.3, ПК 1.2, ОК 08,	З 1.3.01 У 1.3.01 Н 1.2.02 У ₀ 08.01 З ₀ 08.01

	3. Выбор температуры горячего воздуха и типа воздухоподогревателя.	2	ПК 1.3, ПК 1.2, ОК 08,	З 1.3.01 У 1.3.01 Н 1.2.02 У ₀ 08.01 З ₀ 08.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
Тема 1.8	Содержание	2		
Теплообмен в поверхностях нагрева парового котла	1. Тепловые характеристики настенных экранов. Излучательная способность факела. Лучистый и конвективный теплообмены в газоходах котла.	2	ПК 1.3, ПК 1.2, ОК 08,	З 1.3.01 У 1.3.01 Н 1.2.02 У ₀ 08.01 З ₀ 08.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
Тема 1.9	Содержание	2		
Внутрикотловые процессы в котельных агрегатах	1. Внутрикотловая гидродинамика. Обеспечение естественной циркуляции.	2	ПК 1.3, ПК 1.2, ОК 08,	З 1.3.01 У 1.3.01 Н 1.2.02 У ₀ 08.01 З ₀ 08.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
Тема 1.10	Содержание	2		
Трубопроводы котельной	1. Питательные, дренажные трубопроводы. Паропроводы.	2	ПК 1.3 ПК 1.2, ОК 08,	З 1.3.01 У 1.3.01 Н 1.2.02 У ₀ 08.01

				3, 08.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
Тема 1.11	Содержание	4		
Процессы, происходящие в пароперегревателях и конвективных поверхностях нагрева	1. Загрязнение поверхностей нагрева котлов продуктами сгорания топлив. Способы борьбы с загрязнениями поверхностей нагрева.	2	ПК 1.3, ПК 1.2, ОК 08,	З 1.3.01 У 1.3.01 Н 1.2.02 У, 08.01 3, 08.01
	2. Износ поверхностей нагрева под действием золы. Коррозия поверхностей нагрева со стороны греющих газов.	2	ПК 1.3, ПК 1.2, ОК 08,	З 1.3.01 У 1.3.01 Н 1.2.02 У, 08.01 3, 08.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
Тема 1.12	Содержание	6		
Воздушный и дымовой тракты котельных установок	1. Схемы подачи воздуха и удаления продуктов горения топлива. Естественная и искусственная тяга. Принцип работы дымовой трубы.	2	ПК 1.1 ПК 1.3, ПК 1.2, ОК 01	З 1.3.01 У 1.3.01 Н 1.1.01 У, 01.01 3, 01.01
	2. Регулирование тяги. Причины нарушения тяги.	2	ПК 1.1 ПК 1.3, ПК 1.2, ОК 01	З 1.3.01 У 1.3.01 Н 1.1.01 У, 01.01 3, 01.01
	3. Эксплуатация дымососов и вентиляторов. Центробежные и поршневые насосы.	2	ПК 1.1 ПК 1.3, ПК 1.2, ОК 01	З 1.3.01

				У 1.3.01 Н 1.1.01 У ₀ 01.01 З ₀ 01.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
Тема 1.13	Содержание	4		
Шлакозолоудаление	1. Выход и характеристики золы и шлака	2	ПК 1.1 ПК 1.3, ПК 1.2, ОК 01	З 1.3.01 У 1.3.01 Н 1.1.01 У ₀ 01.01 З ₀ 01.01
	2. Механическая, пневматическая и гидравлическая системы шлакозолоудаления.	2	ПК 1.1 ПК 1.3, ПК 1.2, ОК 01	З 1.3.01 У 1.3.01 Н 1.1.01 У ₀ 01.01 З ₀ 01.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
Тема 1.14	Содержание	2		
Паровые котлы мощных энергетических блоков	1. Влияние мощности и режима работы электростанции на конструкцию паровых котлов. Особенности современных паровых котлов	2	ПК 1.1 ПК 1.3, ПК 1.2, ОК 01	З 1.3.01 У 1.3.01 Н 1.1.01 У ₀ 01.01 З ₀ 01.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
Тема 1.15	Содержание	4		

Тепловые схемы котельных установок	1. Классификация котельных. Тепловые нагрузки.	2	ПК 1.1 ПК 1.3, ПК 1.2, ОК 01	З 1.3.01 У 1.3.01 Н 1.1.01 У _о 01.01 З _о 01.01
	2. Общие сведения о тепловых схемах котельных. Тепловые схемы для паровых и пароводогрейных котельных.	2	ПК 1.1 ПК 1.3, ПК 1.2, ОК 01	З 1.3.01 У 1.3.01 Н 1.1.01 У _о 01.01 З _о 01.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
Тема 1.16	Содержание	8		
Эксплуатация котельных установок	1. Подготовка к пуску, пуск котельного агрегата и вспомогательного оборудования.	2	ПК 1.1 ПК 1.3, ПК 1.2, ОК 01	З 1.2.02 У 1.1.01 Н 1.3.01 У _о 01.01 З _о 01.01
	2. Пуск парового котла из холодного состояния	2	ПК 1.1 ПК 1.3, ПК 1.2, ОК 01	З 1.2.02 У 1.1.01 Н 1.3.01 У _о 01.01 З _о 01.01
	3. Обслуживание котельной установки во время работы.	2	ПК 1.1 ПК 1.3, ПК 1.2, ОК 01	З 1.2.02 У 1.1.01 Н 1.3.01 У _о 01.01 З _о 01.01

	4. Плановый и аварийный останов котла.	2	ПК 1.1 ПК 1.3, ПК 1.2, ОК 01	З 1.2.02 У 1.1.01 Н 1.3.01 У ₀ 01.01 З ₀ 01.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
Промежуточная аттестация (экзамен квалификационный)		9		
Раздел 2 Техническая эксплуатация систем теплоснабжения		98/12		
МДК.01.02 Техническая эксплуатация систем теплоснабжения		98/12		
Тема 2.1 Классификация систем теплоснабжения	Содержание	4		
	1. Централизованные и децентрализованные системы теплоснабжения. Открытые и закрытые системы теплоснабжения	2	ПК 1.2, ПК 1.1 ОК 01	З 1.2.01 У 1.1.01 Н 1.2.02 У ₀ 01.01 З ₀ 01.01
	2. 2-х, 3-х, 4-х трубные системы теплоснабжения. Сооружения систем теплоснабжения	2	ПК 1.2, ПК 1.1 ОК 01	З 1.2.01 У 1.1.01 Н 1.2.02 У ₀ 01.01 З ₀ 01.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
Тема 2.2	Содержание	8		
Тепловые пункты. Основное и	1. Присоединение систем потребления теплоты к тепловым сетям. Оборудование тепловых пунктов: теплообменники, насосы, бакиаккумуляторы	2	ПК 1.2, ПК 1.1 ОК 01	З 1.2.01 У 1.1.01 Н 1.2.02 У ₀ 01.01

вспомогательное оборудование				3,01.01
	2. Принципиальные схемы ЦТП и ИТП	2	ПК 1.2, ПК 1.1 ОК 01	3 1.2.01 У 1.1.01 Н 1.2.02 У,01.01 3,01.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4		
	1. Практическое занятие 1. Расчет теплообменников ЦТП при двухступенчатой смешанной схеме присоединения	2	ПК 1.2, ПК 1.1 ОК 02	3 1.2.01 У 1.1.01 Н 1.2.02 У,02.01 3,02.01
	2. Практическое занятие 2. Расчет теплообменников ЦТП при двухступенчатой последовательной схеме присоединения	2	ПК 1.2, ПК 1.1 ОК 02	3 1.2.01 У 1.1.01 Н 1.2.02 У,02.01 3,02.01
Тема 2.3	Содержание	8		
Трубопроводы и арматура	1. Трубопроводы тепловых сетей. Опоры трубопроводов	2	ПК 1.2, ПК 1.1 ОК 01	3 1.2.01 У 1.1.01 Н 1.2.02 У,01.01 3,01.01
	2. Арматура: запорная, предохранительная, контрольно-измерительная, регулирующая	2	ПК 1.2, ПК 1.1 ОК 01	3 1.2.01 У 1.1.01 Н 1.2.02 У,01.01 3,01.01
	3. Тепловая изоляция трубопроводов и оборудования	2	ПК 1.2, ПК 1.1 ОК 01	3 1.2.01 У 1.1.01

				Н 1.2.02 У ₀ 01.01 З ₀ 01.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	1. Практическое занятие 3. Расчет толщины тепловой изоляции трубопроводов тепловых сетей	2	ПК 1.2, ПК 1.1 ОК 02	З 1.2.01 У 1.1.01 Н 1.2.02 У ₀ 02.01 З ₀ 02.01
Тема 2.4	Содержание	8		
Системы горячего водоснабжения	1. Элементы оборудования систем горячего водоснабжения. Методика определения необходимой емкости аккумуляторных баков	2	ПК 1.2, ПК 1.1 ОК 01	З 1.2.01 У 1.1.01 Н 1.2.02 У ₀ 01.01 З ₀ 01.01
	2. Основные положения по расчету централизованных систем горячего водоснабжения	2	ПК 1.2, ПК 1.1 ОК 01	З 1.2.01 У 1.1.01 Н 1.2.02 У ₀ 01.01 З ₀ 01.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4		
	1. Практическое занятие 4. Определение расчетных расходов горячей воды и теплоты	2	ПК 1.2, ПК 1.1 ОК 02	З 1.2.01 У 1.1.01 Н 1.2.02 У ₀ 02.01 З ₀ 02.01
	2. Практическое занятие 5. Гидравлический расчет трубопроводов горячего водоснабжения	2	ПК 1.2, ПК 1.1 ОК 02	З 1.2.01 У 1.1.01 Н 1.2.02

				У ₀ .02.01 З ₀ .02.01
Тема 2.5	Содержание	6		
Организация эксплуатации тепловых пунктов	1. Эксплуатация тепловых пунктов. Эксплуатация баков-аккумуляторов	2	ПК 1.2, ПК 1.1 ОК 01	З 1.2.01 У 1.1.01 Н 1.2.02 У ₀ .01.01 З ₀ .01.01
	2. Эксплуатация оборудования для приготовления горячей воды	2	ПК 1.2, ПК 1.1 ОК 01	З 1.2.01 У 1.1.01 Н 1.2.02 У ₀ .01.01 З ₀ .01.01
	3. Организация безопасной эксплуатации трубопроводов тепловой сети	2	ПК 1.2, ПК 1.1 ОК 01	З 1.2.01 У 1.1.01 Н 1.2.02 У ₀ .01.01 З ₀ .01.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
Тема 2.6	Содержание	4	ПК 1.2, ПК 1.1 ОК 01	З 1.2.01 У 1.1.01 Н 1.2.02 У ₀ .01.01 З ₀ .01.01
Проектирование тепловых сетей	1. Расчет тепловых потоков	2	ПК 1.2, ПК 1.1 ОК 01	З 1.2.01 У 1.1.01 Н 1.2.02 У ₀ .01.01 З ₀ .01.01

	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	1. Практическое занятие 6. Расчет тепловых потоков на отопление	2	ПК 1.2, ПК 1.1 ОК 02	З 1.2.01 У 1.1.01 Н 1.2.02 У ₀ 02.01 З ₀ 02.01
Тема 2.7	Содержание	4		
Гидравлические режимы тепловых сетей	1. Основы гидравлического режима	2	ПК 1.2, ПК 1.1 ОК 01	З 1.2.01 У 1.1.01 Н 1.2.02 У ₀ 01.01 З ₀ 01.01
	2. Гидравлическая устойчивость систем теплоснабжения	2	ПК 1.2, ПК 1.1 ОК 01	З 1.2.01 У 1.1.01 Н 1.2.02 У ₀ 01.01 З ₀ 01.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
Тема 2.8	Содержание	6		
Регистрация, техническое освидетельствование, разрешение на эксплуатацию трубопроводов.	1. Приемка и допуск в эксплуатацию тепловых энергоустановок	2	ПК 1.2, ПК 1.1 ОК 01	З 1.2.01 У 1.1.01 Н 1.2.02 У ₀ 01.01 З ₀ 01.01
	2. Комплексное опробование тепловых энергоустановок	2	ПК 1.2, ПК 1.1 ОК 01	З 1.2.01 У 1.1.01 Н 1.2.02 У ₀ 01.01 З ₀ 01.01

	3. Техническая документация на тепловые энергоустановки	2	ПК 1.2, ПК 1.1 ОК 01	З 1.2.01 У 1.1.01 Н 1.2.02 У _о 01.01 З _о 01.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
Тема 2.9	Содержание	8		
Организация безопасной эксплуатации и обслуживания трубопроводов и тепловых энергоустановок.	1. Правила техники безопасности при эксплуатации тепловых энергоустановок	2	ПК 1.2, ПК 1.1 ОК 01	З 1.2.01 У 1.1.01 Н 1.2.02 У _о 01.01 З _о 01.01
	2. Правила техники безопасности при эксплуатации трубопроводов тепловых сетей	2	ПК 1.2, ПК 1.1 ОК 01	З 1.2.01 У 1.1.01 Н 1.2.02 У _о 01.01 З _о 01.01
	3. Пуск, обслуживание во время работы и останов паропровода	2	ПК 1.2, ПК 1.1 ОК 01	З 1.2.01 У 1.1.01 Н 1.2.02 У _о 01.01 З _о 01.01
	4. Пуск, обслуживание во время работы и останов водяной тепловой сети	2	ПК 1.2, ПК 1.1 ОК 01	З 1.2.01 У 1.1.01 Н 1.2.02 У _о 01.01 З _о 01.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
Тема 2.10	Содержание	2		

Требования к узлам учета тепловой энергии.	1. Узлы учета тепловой энергии (классификация, конструкция). Требования к установке узлов учета тепловой энергии	2	ПК 1.2, ПК 1.1 ОК 01	З 1.2.01 У 1.1.01 Н 1.2.02 У _о 01.01 З _о 01.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
Тема 2.11	Содержание	6		
Системы отопления	1. Системы водяного отопления	2	ПК 1.2, ПК 1.1 ОК 01	З 1.2.01 У 1.1.01 Н 1.2.02 У _о 01.01 З _о 01.01
	2. Системы парового отопления	2	ПК 1.2, ПК 1.1 ОК 01	З 1.2.01 У 1.1.01 Н 1.2.02 У _о 01.01 З _о 01.01
	3. Системы воздушного отопления	2	ПК 1.2, ПК 1.1 ОК 01	З 1.2.01 У 1.1.01 Н 1.2.02 У _о 01.01 З _о 01.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
Тема 2.12	Содержание	2		
Оборудование систем отопления	1. Отопительные приборы	2	ПК 1.2, ПК 1.1 ОК 01	З 1.2.01 У 1.1.01 Н 1.2.02 У _о 01.01 З _о 01.01

	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
Тема 2.13	Содержание	8		
Основы расчета систем отопления	1. Тепловой расчет ограждающих конструкций здания	2	ПК 1.2, ПК 1.1 ОК 01	З 1.2.01 У 1.1.01 Н 1.2.02 У _о 01.01 З _о 01.01
	2. Определение толщины тепловой изоляции и коэффициента теплопередачи наружных стен	2		
	3. Гидравлический расчет системы отопления	4	ПК 1.2, ПК 1.1 ОК 01	З 1.2.01 У 1.1.01 Н 1.2.02 У _о 01.01 З _о 01.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
Раздел 3. Техническая эксплуатация систем теплоснабжения		72/12		
МДК 01.03 Техническая эксплуатация систем теплоснабжения		72/12		
Тема 3.1	Содержание	6		
Органическое топливо и его свойства	1. Горючие газы и их свойства	2	ПК 1.2, ПК 1.2 ПК 1.3 ОК 01	З 1.1.01 У 1.1.01 Н 1.3.01 Н 1.2.01 У _о 01.01 З _о 01.01
	2. Жидкое топливо, состав, основные свойства	2	ПК 1.2, ПК 1.2 ПК 1.3 ОК 01	З 1.1.01 У 1.1.01 Н 1.3.01

				Н 1.2.01 У ₀ .01.01 З ₀ .01.01
	3. Твердое топливо, состав, основные свойства	2	ПК 1.2, ПК 1.2 ПК 1.3 ОК 01	З 1.1.01 У 1.1.01 Н 1.3.01 Н 1.2.01 У ₀ .01.01 З ₀ .01.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
Тема 3.2	Содержание	10		
Топочные устройства для сжигания твердого, жидкого и газообразного топлива	1. Способы сжигания топлива. Типы топочных устройств	2	ПК 1.2, ПК 1.2 ПК 1.3 ОК 01	З 1.1.01 У 1.1.01 Н 1.3.01 Н 1.2.01 У ₀ .01.01 З ₀ .01.01
	2. Топки с неподвижной колосниковой решеткой. Топки с движущейся колосниковой решеткой. Пылеугольные топки	2	ПК 1.2, ПК 1.2 ПК 1.3 ОК 01	З 1.1.01 У 1.1.01 Н 1.3.01 Н 1.2.01 У ₀ .01.01 З ₀ .01.01
	3. Топки для сжигания мазута. Топки для сжигания газа	2	ПК 1.2, ПК 1.2 ПК 1.3 ОК 01	З 1.1.01 У 1.1.01 Н 1.3.01 Н 1.2.01 У ₀ .01.01 З ₀ .01.01

	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4		
	1. Практическое занятие 1. Изучение конструкций топок для сжигания твердого топлива	2	ПК 1.2, ПК 1.2 ПК 1.3 ОК 02	З 1.1.01 У 1.1.01 Н 1.3.01 Н 1.2.01 У ₀ .02.01 З ₀ .02.01
	2. Практическое занятие 2. Изучение конструкций топок для сжигания жидкого и газообразного топлива	2	ПК 1.2, ПК 1.2 ПК 1.3 ОК 02	З 1.1.01 У 1.1.01 Н 1.3.01 Н 1.2.01 У ₀ .02.01 З ₀ .02.01
Тема 3.3	Содержание	8		
Расчет и выбор топочных устройств для сжигания твердого, жидкого и газообразного топлива	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8		
	1. Практическая занятие 3. Тепловой расчет топок для сжигания твердого, жидкого и газообразного топлива	2	ПК 1.2, ПК 1.2 ПК 1.3 ОК 02	З 1.1.01 У 1.1.01 Н 1.3.01 Н 1.2.01 У ₀ .02.01 З ₀ .02.01
	2. Практическое занятие 4. Расчет и выбор слоевой топки	2	ПК 1.2, ПК 1.2 ПК 1.3 ОК 02	З 1.1.01 У 1.1.01 Н 1.3.01 Н 1.2.01 У ₀ .02.01 З ₀ .02.01
	3. Практическое занятие 5. Расчет и выбор форсунок для сжигания жидкого топлива	2	ПК 1.2, ПК 1.2 ПК 1.3 ОК 02	З 1.1.01 У 1.1.01

				Н 1.3.01 Н 1.2.01 У ₀ .02.01 З ₀ .02.01
	4. Практическое занятие 6. Расчет и выбор горелок для сжигания газообразного топлива	2	ПК 1.2, ПК 1.2 ПК 1.3 ОК 02	З 1.1.01 У 1.1.01 Н 1.3.01 Н 1.2.01 У ₀ .02.01 З ₀ .02.01
Тема 3.4	Содержание	6		
Газовые сети и их эксплуатация	1. Классификация городских газопроводов по назначению и давлению газа	2	ПК 1.2, ПК 1.2 ПК 1.3 ОК 01	З 1.1.01 У 1.1.01 Н 1.3.01 Н 1.2.01 У ₀ .01.01 З ₀ .01.01
	2. Способы и правила прокладки подземных, надземных и внутренних газопроводов	2	ПК 1.2, ПК 1.2 ПК 1.3 ОК 01	З 1.1.01 У 1.1.01 Н 1.3.01 Н 1.2.01 У ₀ .01.01 З ₀ .01.01
	3. Схемы многоступенчатых систем газоснабжения города, предприятия	2	ПК 1.2, ПК 1.2 ПК 1.3 ОК 01	З 1.1.01 У 1.1.01 Н 1.3.01 Н 1.2.01 У ₀ .01.01 З ₀ .01.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			

Тема 3.5	Содержание	6		
Устройство и эксплуатация ГРП (ГРУ), ШРП, ГРПБ	1. Назначение, классификация, оборудование, технологические схемы ГРП (ГРУ), ШРП, ГРПБ	4	ПК 1.2, ПК 1.2 ПК 1.3 ОК 01	З 1.1.01 У 1.1.01 Н 1.3.01 Н 1.2.01 У _о 01.01 З _о 01.01
	2. Регуляторы давления. Предохранительные запорные и сбросные устройства. Эксплуатация ГРП (ГРУ), ШРП, ГРПБ	2	ПК 1.2, ПК 1.2 ПК 1.3 ОК 01	З 1.1.01 У 1.1.01 Н 1.3.01 Н 1.2.01 У _о 01.01 З _о 01.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
Тема 3.6	Содержание	10		
Эксплуатация газопроводов и газоиспользующих установок промышленных предприятий, цехов, котельных	1. Общие требования. Организация технического обслуживания и ремонта опасных производственных объектов систем газопотребления -	2	ПК 1.2, ПК 1.2 ПК 1.3 ОК 01	З 1.1.01 У 1.1.01 Н 1.3.01 Н 1.2.01 У _о 01.01 З _о 01.01
	2. Эксплуатация наружных газопроводов и сооружений. Текущий и капитальный ремонт наружных газопроводов. Техническое диагностирование газопроводов	4	ПК 1.2, ПК 1.2 ПК 1.3 ОК 01	З 1.1.01 У 1.1.01 Н 1.3.01 Н 1.2.01 У _о 01.01 З _о 01.01
	3. Эксплуатация внутренних газопроводов и газоиспользующих установок производственных, отопительно-производственных и отопительных котельных	4	ПК 1.2, ПК 1.2 ПК 1.3 ОК 01	З 1.1.01 У 1.1.01

				Н 1.3.01 Н 1.2.01 У ₀ .01.01 З ₀ .01.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
Тема 3.7	Содержание	8		
Эксплуатация систем топливоснабжения при работе на твердом топливе	1. Основные требования устройству и эксплуатации систем топливоподачи твердого топлива. Эксплуатация оборудования для приема и складирования твердого топлива	4	ПК 1.2, ПК 1.2 ПК 1.3 ОК 04	З 1.1.01 У 1.1.01 Н 1.3.01 Н 1.2.01 У ₀ .04.01 З ₀ .04.01
	2. Эксплуатация ленточных конвейеров, дробилок, грохотов, магнитных сепараторов и других элементов топливоподачи. Эксплуатация оборудования систем пылеприготовления	4	ПК 1.2, ПК 1.2 ПК 1.3 ОК 04	З 1.1.01 У 1.1.01 Н 1.3.01 Н 1.2.01 У ₀ .04.01 З ₀ .04.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
Тема 3.8	Содержание	4		
Эксплуатация систем топливоснабжения при работе на жидком топливе	1. Схемы систем топливоснабжения установок, работающих на жидком топливе. Эксплуатация систем топливоснабжения установок, работающих на жидком топливе: разгрузка и хранение жидкого топлива, подготовка мазута к сжиганию, подача мазута в котельную, очистка мазута от механических примесей, ввод в мазута присадок	4	ПК 1.2, ПК 1.2 ПК 1.3 ОК 04	З 1.1.01 У 1.1.01 Н 1.3.01 Н 1.2.01 У ₀ .04.01 З ₀ .04.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			

Тема 3.9	Содержание	4		
Газоопасные работы	1. Перечень газоопасных работ. Порядок проведения газоопасных работ	2	ПК 1.2, ПК 1.2 ПК 1.3 ОК 04	З 1.1.01 У 1.1.01 Н 1.3.01 Н 1.2.01 У ₀ 04.01 З ₀ 04.01
	2. Техника безопасности при проведении газоопасных работ	2	ПК 1.2, ПК 1.2 ПК 1.3 ОК 04	З 1.1.01 У 1.1.01 Н 1.3.01 Н 1.2.01 У ₀ 04.01 З ₀ 04.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
Тема 3.10	Содержание	4		
Охрана труда при эксплуатации систем топливоснабжения	1. Охрана труда при эксплуатации систем топливоснабжения установок, работающих на твердом и жидком топливе	2	ПК 1.2, ПК 1.2 ПК 1.3 ОК 01	З 1.1.01 У 1.1.01 Н 1.3.01 Н 1.2.01 У ₀ 01.01 З ₀ 01.01
	2. Охрана труда при эксплуатации систем топливоснабжения установок, работающих на газообразном топливе	2	ПК 1.2, ПК 1.2 ПК 1.3 ОК 01	З 1.1.01 У 1.1.01 Н 1.3.01 Н 1.2.01 У ₀ 01.01 З ₀ 01.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			

Тема 3.11	Содержание	4		
Правила безопасности при эксплуатации дымовых и вентиляционных промышленных труб	1. Общие положения. Дефекты и повреждения элементов конструкций труб	2	ПК 1.2, ПК 1.2 ПК 1.3 ОК 01	З 1.1.01 У 1.1.01 Н 1.3.01 Н 1.2.01 У _о 01.01 З _о 01.01
	2. Проведение осмотров. Проведение обследований. Паспорт промышленной трубы	2	ПК 1.2, ПК 1.2 ПК 1.3 ОК 01	З 1.1.01 У 1.1.01 Н 1.3.01 Н 1.2.01 У _о 01.01 З _о 01.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
Раздел 4. Техническая эксплуатация систем автоматизации процессов производства, передачи и потребления тепловой энергии		72/18		
МДК 01.04 Техническая эксплуатация систем автоматизации процессов производства, передачи и потребления тепловой энергии		72/18		
Тема 4.1	Содержание	10		
Основы теории автоматического регулирования	1. Объекты систем автоматического регулирования, их характеристик и свойства.	2	ПК 1.2, ОК 01	З 1.2.01 У 1.2.01 Н 1.2.03 У _о 01.01 З _о 01.01
	2. Элементы автоматических систем	2	ПК 1.2, ОК 01	З 1.2.01 У 1.2.01 Н 1.2.03 У _о 01.01 З _о 01.01

	3. Классификация регуляторов.	2	ПК 1.2, ОК 01	З 1.2.01 У 1.2.01 Н 1.2.03 У _о 01.01 З _о 01.01
	4. Устойчивость работы автоматической системы регулирования и качество процессов регулирования	2	ПК 1.2, ОК 01	З 1.2.01 У 1.2.01 Н 1.2.03 У _о 01.01 З _о 01.01
	5. Импульсные системы автоматического регулирования	2	ПК 1.2, ОК 01	З 1.2.01 У 1.2.01 Н 1.2.03 У _о 01.01 З _о 01.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	12		
Тема 4.2	Содержание			
Технические средства автоматического регулирования	1. Общие сведения об аппаратуре автоматического регулирования.	2	ПК 1.2, ОК 01	З 1.2.01 У 1.2.01 Н 1.2.03 У _о 01.01 З _о 01.01
	2. Исполнительные устройства систем управления.	2	ПК 1.2, ОК 01	З 1.2.01 У 1.2.01 Н 1.2.03 У _о 01.01 З _о 01.01
	3. Регулирующие органы	2	ПК 1.2, ОК 01	З 1.2.01 У 1.2.01 Н 1.2.03

				У ₀ .01.01 З ₀ .01.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6		
	1. Практическое занятие 1. Регуляторы давления	2	ПК 1.2, ОК 04	З 1.2.01 У 1.2.01 Н 1.2.03 У ₀ .04.01 З ₀ .04.01
	2. Практическое занятие 2. Регуляторы температуры	2	ПК 1.2, ОК 04	З 1.2.01 У 1.2.01 Н 1.2.03 У ₀ .04.01 З ₀ .04.01
	3. Практическое занятие 3. Регуляторы расхода	2	ПК 1.2, ОК 04	З 1.2.01 У 1.2.01 Н 1.2.03 У ₀ .04.01 З ₀ .04.01
Тема 4.3	Содержание	10		
Автоматическое регулирование паровых и водогрейных котлов	1. Автоматическое регулирование паровых барабанных котлов.	2	ПК 1.2, ОК 01	З 1.2.01 У 1.2.01 Н 1.2.03 У ₀ .01.01 З ₀ .01.01
	2. Автоматическое регулирование водогрейных котлов.	2	ПК 1.2, ОК 01	З 1.2.01 У 1.2.01 Н 1.2.03 У ₀ .01.01 З ₀ .01.01

	3. Основы составления схем автоматического регулирования котлов. Условные обозначения на схемах по ГОСТ	2	ПК 1.2, ОК 01	З 1.2.01 У 1.2.01 Н 1.2.03 У ₀ 01.01 З ₀ 01.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4		
	1. Практическое занятие 4. Изучение типовой схемы автоматического регулирования паровых котлов ДКВР	2	ПК 1.2, ОК 04	З 1.2.01 У 1.2.01 Н 1.2.03 У ₀ 04.01 З ₀ 04.01
	2. Практическое занятие 5. Изучение типовой схемы автоматического регулирования паровых котлов КЕ	2	ПК 1.2, ОК 04	З 1.2.01 У 1.2.01 Н 1.2.03 У ₀ 04.01 З ₀ 04.01
Тема 4.4.	Содержание	12		
Автоматическое регулирование систем теплоснабжения	1. Автоматизация насосных установок.	2	ПК 1.2, ОК 01	З 1.2.01 У 1.2.01 Н 1.2.03 У ₀ 01.01 З ₀ 01.01
	2. Автоматизация подпитки тепловых сетей	2	ПК 1.2, ОК 01	З 1.2.01 У 1.2.01 Н 1.2.03 У ₀ 01.01 З ₀ 01.01
	3. Автоматизация групповых тепловых пунктов	2	ПК 1.2, ОК 01	З 1.2.01 У 1.2.01 Н 1.2.03

				У ₀ .01.01 З ₀ .01.01
	4. Автоматизация систем горячего водоснабжения,	2	ПК 1.2, ОК 01	З 1.2.01 У 1.2.01 Н 1.2.03 У ₀ .01.01 З ₀ .01.01
	5. Автоматизация систем отопления	2	ПК 1.2, ОК 01	З 1.2.01 У 1.2.01 Н 1.2.03 У ₀ .01.01 З ₀ .01.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	1. Практическое занятие 6. Изучение типовой схемы автоматизации центрального теплового пункта	2	ПК 1.2, ОК 04	З 1.2.01 У 1.2.01 Н 1.2.03 У ₀ .04.01 З ₀ .04.01
Тема 4.5	Содержание	8		
Автоматическое регулирование вспомогательного оборудования	1. Системы автоматического регулирования теплообменных аппаратов и оборудования специального назначения	2	ПК 1.2, ОК 01	З 1.2.02 У 1.2.01 Н 1.2.02 У ₀ .01.01 З ₀ .01.01
	2. Автоматизация конденсатных и дренажных устройств	2	ПК 1.2, ОК 01	З 1.2.02 У 1.2.01 Н 1.2.02 У ₀ .01.01 З ₀ .01.01

	3. Диспетчерское управление теплоэнергетическими объектами	2	ПК 1.2, ОК 01	З 1.2.02 У 1.2.01 Н 1.2.02 У ₀ .01.01 З ₀ .01.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	1. Практическое занятие 7. Изучение и составление типовой схемы автоматизации теплообменных аппаратов	2	ПК 1.2, ОК 04	З 1.2.02 У 1.2.01 Н 1.2.02 У ₀ .04.01 З ₀ .04.01
Тема 4.6	Содержание	6		
Автоматика безопасности паровых и водогрейных котлов	1. Автоматика безопасности паровых котлов.	2	ПК 1.2, ОК 01	З 1.2.02 У 1.2.01 Н 1.2.02 У ₀ .01.01 З ₀ .01.01
	2. Автоматика безопасности водогрейных котлов	2	ПК 1.2, ОК 01	З 1.2.02 У 1.2.01 Н 1.2.02 У ₀ .01.01 З ₀ .01.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	1. Практическое занятие 8. Изучение и разработка схемы автоматизации безопасности водогрейного котла	2	ПК 1.2, ОК 04	З 1.2.02 У 1.2.01 Н 1.2.02 У ₀ .04.01 З ₀ .04.01
Тема 4.7	Содержание	12		

Современные автоматизированные котельные	1. Тепловые схемы современных автоматизированных котельных с паровыми котлами.	2	ПК 1.2, ОК 01	З 1.2.02 У 1.2.01 Н 1.2.02 У _о .01.01 З _о .01.01
	2. Тепловые схемы современных автоматизированных котельных с водогрейными котлами.	2	ПК 1.2, ОК 01	З 1.2.02 У 1.2.01 Н 1.2.02 У _о .01.01 З _о .01.01
	3. Приборы, датчики и средства автоматизации современных автоматизированных котельных	2	ПК 1.2, ОК 01	З 1.2.02 У 1.2.01 Н 1.2.02 У _о .01.01 З _о .01.01
	4. Схемы автоматизации современных котельных с паровыми котлами.	2	ПК 1.2, ОК 01	З 1.2.02 У 1.2.01 Н 1.2.02 У _о .01.01 З _о .01.01
	5. Схемы автоматизации современных котельных с водогрейными котлами.	2	ПК 1.2, ОК 01	З 1.2.02 У 1.2.01 Н 1.2.02 У _о .01.01 З _о .01.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	1. Практическое занятие 9. Автоматизация работы горелочных устройств	2	ПК 1.2, ОК 02	З 1.2.02 У 1.2.01 Н 1.2.02 У _о .02.01 З _о .02.01

<p>Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 1</p> <p>1. Расчет змеевиковых конвективных поверхностей нагрева</p>	4	<p>ПК.1.1., ПК 1.3 ОК.02, ОК 03 ОК 04, ОК 05 ОК 06, ОК 07 ОК 08, ОК 09</p>	<p>З 1.1.01, У 1.1.01 З 1.1.02 У 1.3..03 У₀.02.03, З₀.02.02 У₀.03.01, З₀.03.02 У₀.04.01, З₀.04.01 У₀.05.01, З₀.05.01 У₀.06.02, З₀.06.01 У₀.07.01, З₀.07.04 У₀.08.01, З₀.08.02 У₀.09.02, З₀.09.03</p>
<p>Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 2</p> <p>1. Изучение «Правила учета тепловой энергии и теплоносителя»</p>	4	<p>ПК.1.1., ПК 1.3 ОК.02, ОК 03 ОК 04, ОК 05 ОК 06, ОК 07 ОК 08, ОК 09</p>	<p>З 1.1.01, У 1.1.01 З 1.1.02 У 1.3..03 У₀.02.03, З₀.02.02 У₀.03.01, З₀.03.02 У₀.04.01, З₀.04.01 У₀.05.01, З₀.05.01 У₀.06.02, З₀.06.01 У₀.07.01, З₀.07.04 У₀.08.01, З₀.08.02 У₀.09.02, З₀.09.03</p>
<p>Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 3</p> <p>1. Изучение работы газовых горелок</p>	2	<p>ПК 1.2, ПК 1.2 ПК 1.3 ОК 02</p>	<p>З 1.1.01 У 1.1.01 У₀.02.01 З₀.02.01</p>
<p>Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 4</p> <p>1. Изучение схемы автоматизации современной автоматизированной котельной с водогрейными котлами</p>	2	<p>ПК.1.1., ПК 1.3 ОК.02, ОК 03 ОК 04, ОК 05 ОК 06, ОК 07 ОК 08, ОК 09</p>	<p>З 1.1.01, У 1.1.01 З 1.1.02 У 1.3..03 У₀.02.03, З₀.02.02 У₀.03.01, З₀.03.02 У₀.04.01, З₀.04.01 У₀.05.01, З₀.05.01 У₀.06.02, З₀.06.01 У₀.07.01, З₀.07.04 У₀.08.01, З₀.08.02</p>

			У ₀ 09.02, З ₀ 09.03
Производственная практика раздела 1 Виды работ	*		
Курсовой проект (работа) Тематика курсовых проектов (работ) 1.Теплоснабжение жилого микрорайона	20	ПК 1.2, ПК 1.2 ПК 1.3 ОК 02	З 1.1.01 У 1.1.01 Н 1.3.01 Н 1.2.01 У ₀ 02.01 З ₀ 02.01
Обязательные аудиторные учебные занятия по курсовому проекту (работе)			
Самостоятельная учебная работа обучающегося над курсовым проектом (работой)			
Учебная практика Виды работ 1.Изучение нормативно-технической документации котельной и ТЭЦ 2.Приобретение навыков работы с ГОСТ, СНиП, ПТЭ и т.д. 3.Противоаварийные тренировки 4.Приобретение навыков по заполнению документации на рабочем месте (машинист котла, оператор ХВО и т.д.) 5. Составление технических паспортов оборудования 6. Изучение требований эксплуатации отопительных систем	36	ПК.1.1., ПК 1.3 ОК.02, ОК 03 ОК 04, ОК 05 ОК 06, ОК 07 ОК 08, ОК 09	З 1.1.01, У 1.1.01 У ₀ 02.03, З ₀ 02.02 У ₀ 03.01, З ₀ 03.02 У ₀ 04.01, З ₀ 04.01 У ₀ 05.01, З ₀ 05.01 У ₀ 06.02, З ₀ 06.01 У ₀ 07.01, З ₀ 07.04 У ₀ 08.01, З ₀ 08.02 У ₀ 09.02, З ₀ 09.03
Производственная практика Виды работ 1. Безопасная эксплуатация: теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения; 2. Контроль и управление: режимами работы теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения; системами автоматического регулирования процесса производства, транспорта и распределения тепловой энергии; 3. Организация процессов: бесперебойного теплоснабжения и контроля над гидравлическим и тепловым режимом тепловых сетей; выполнения работ по повышению энергоэффективности теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения; внедрения энергосберегающих технологий в процессы производства, передачи и распределения тепловой энергии; 4. Чтение, составление и расчет принципиальных тепловых схем тепловой электростанции (ТЭС), котельных и систем тепло- и топливоснабжения;	108	ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 1.3 ОК.02, ОК 03 ОК 04, ОК 05 ОК 06, ОК 07 ОК 08, ОК 09	Н 1.1.01, Н 1.2.01 Н 1.2.03, Н 1.2.02 Н 1.3.01 Н 1.3.02 У ₀ 02.03, З ₀ 02.02 У ₀ 03.01, З ₀ 03.02 У ₀ 04.01, З ₀ 04.01 У ₀ 05.01, З ₀ 05.01 У ₀ 06.02, З ₀ 06.01 У ₀ 07.01, З ₀ 07.04 У ₀ 08.01, З ₀ 08.02 У ₀ 09.02, З ₀ 09.03

<p>5. Оформление технической документации в процессе эксплуатации теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения</p> <p>6. Присоединение системы отопления через элеватор. Контроль, управление и регулирование</p> <p>7..Пуск автоматизированных водогрейных котлов КВГМ и КВТС</p> <p>8.. Пуск автоматизированной насосной подстанции. Автоматическое регулирование и защита.</p> <p>9. Пуск автоматических подпиточных устройств ТЭЦ</p>			
<p>Всего</p>	<p>510</p>		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Кабинет «Ремонта, обслуживания и испытания оборудования тепловых сетей», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование

Мастерская «Ремонт промышленного оборудования предприятий» оснащенная в соответствии с п. 6.1.2.4 образовательной программы по данной специальности 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование

Оснащенные базы практики в соответствии с п. 6.1.2.5 образовательной программы по специальности 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1. Основные печатные издания

1. Общая энергетика. Энергетическое оборудование. В 2 ч. Часть 1: Справочник для сред. проф. образования / Г. Ф. Быстрицкий, Э. А. Киреева. – М.: Издательство Юрайт, 2022. – (Профессиональное образование). – Рекомендовано УМО СПО
2. Котельные установки и парогенераторы: учебно-методическое пособие для вузов / Ю. Ц. Бадмаев и др. – Санкт-Петербург: Лань, 2022
3. Инженерные системы водоснабжения, водоотведения, теплогазоснабжения: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / Е. Ю. Курочкин, Е. П. Лашковский. – М.: Издательство Юрайт, 2022. – (Проф. образование). – Гриф УМО СПО.
4. Топливоснабжение. Газовое топливо. Газовые горелки: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / А. Л. Шкаровский – Санкт-Петербург: Лань, 2022. – 140 с.
5. Газоснабжение: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / А. С. Шибeko. – 2-е изд., испр. и доп. – Санкт-Петербург: Лань, 2023. – 512 с.
6. Автоматизация измерений, контроля и испытаний: Практикум: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / К. П. Латышенко, В. В. Головин. – М.: Издательство Юрайт, 2022. – (Проф. образование). – Гриф УМО СПО.
7. Энергосбережение и автоматизация производства в теплоэнергетическом хозяйстве города. Частотно-регулируемый электропривод: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / Ю. А. Крылов, А. С. Карандаев, В. Н. Медведев. - 2-е изд., стер. – М.: ИЦ «Академия», 2023. – 176 с.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Автоматизация измерений, контроля и испытаний: Практикум: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / К. П. Латышенко, В. В. Головин. – М.: Издательство Юрайт, 2022. – (Проф. образование). – Гриф УМО СПО.

2. *Быстрицкий, Г. Ф.* Общая энергетика: энергетическое оборудование. В 2 ч. Часть 1: справочник для вузов / Г. Ф. Быстрицкий, Э. А. Киреева. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 222 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-03275-8. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/514407>

3.2.3. Дополнительные источники

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

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 1.1 Осуществлять пуск и остановку теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	Выполнение операций по подготовке к пуску, пуску в работу и останову теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения. Составление и чтение схем присоединения потребителей к системам теплоснабжения Организация работы основного и вспомогательного оборудования в соответствии с требованиями нормативных документов	Наблюдение и экспертная оценка деятельности в процессе обучения и на практических занятиях по подготовке к пуску, пуску в работу и останову теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения. Наблюдение и экспертная оценка деятельности в процессе обучения, выполнения практических работ Экспертная оценка знаний требований нормативных документов к основному и вспомогательному оборудованию котельных и систем тепло- и топливоснабжения в процессе обучения и выполнения лабораторных и практических работ.
ПК 1.2 Управлять режимами работы теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	Выполнение действий в процессе регулирования процессов производства, транспорта и потребления тепловой энергии. Чтение и составление принципиальных схем автоматического регулирования процессов производства, транспорта и потребления тепловой энергии.	Наблюдение и экспертная оценка деятельности в процессе выполнения практических работ на макетах (тренажерах). Экспертная оценка деятельности на практике и в процессе выполнения лабораторных и практических работ по чтению и составлению схем автоматического регулирования.
ПК 1.3 Осуществлять мероприятия по предупреждению, локализации и ликвидации аварий теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	Знание основных положений федерального закона "О промышленной безопасности опасных производственных объектов", требований нормативных документов к организации	Экспертная оценка знаний основных положений федерального закона "О промышленной безопасности опасных производственных

	<p>безопасной эксплуатации оборудования котельных и систем тепло- и топливоснабжения.</p> <p>Составление планов противоаварийных тренировок, локализации и ликвидации аварий в процессах производства, транспорта и потребления тепловой энергии.</p> <p>Осуществление мероприятий по обеспечению безопасной эксплуатации теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения</p>	<p>объектов", требований нормативных документов к организации безопасной эксплуатации оборудования котельных и систем тепло- и топливоснабжения в процессе обучения.</p> <p>Экспертная оценка деятельности на практике и в процессе выполнения практических работ по составлению планов противоаварийных тренировок, локализации и ликвидации аварий в процессах производства, транспорта и потребления тепловой энергии</p> <p>Наблюдение и экспертная оценка деятельности в процессе выполнения практических работ по разработке мероприятий по обеспечению безопасной эксплуатации теплотехнического оборудования котельных и систем тепло- и топливоснабжения</p>
<p>ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам</p>	<p>Принимать участие в конкурсах профессионального мастерства</p> <p>Участвовать в профориентационной работе;</p> <p>Активно посещать учебные занятия, консультаций и практики</p>	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы, документы, подтверждающие участие студента в мероприятия</p>
<p>ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>Использовать информацию для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p>	<p>Наблюдение на практических и лабораторных занятиях, в процессе учебной и производственной практики</p>
<p>ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p>	<p>Рациональность планирования и организация деятельности по проведению сборочных и ремонтных работ;</p> <p>Своевременная сдача заданий и отчётов;</p> <p>Самоконтроль и самоанализ при выполнении учебных и производственных заданий;</p>	<p>Мониторинг сдачи заданий, записи в учебном журнале, экспертная оценка, наблюдение</p>

	Обоснованность выбора способа действия в производственной ситуации	
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Выполнять работы с соблюдением этических норм в процессе общения с преподавателями и обучающимися; Быстрота адаптации в новом коллективе Соблюдение требований корпоративной или деловой культуры.	Наблюдение взаимодействия с рабочими в местах прохождения практики, экспертная Оценка социальной активности
ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Выполнять работы с соблюдением этических норм в процессе общения с преподавателями и обучающимися; Выполнять работы с соблюдением требований корпоративной или деловой культуры.	Наблюдение взаимодействия с преподавателями, обучающимися
ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	Своевременное получение приписного свидетельства; Участие в учебных сборах во в участие в военно-спортивных объединениях; Участие в военно-патриотических мероприятиях во время обучения	Отчётные документы
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Участвовать в субботниках; Участвовать в мероприятиях по ликвидации чрезвычайных ситуаций; Выполнять работы с применением ресурсосберегательных технологий	Благодарственные документы, наблюдение
ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	Участие и организация физминуток, разминок	Наблюдение
ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Соблюдать этические нормы при работе в интернете, вычислительных сетях; Оформлять документации с использованием ИКТ; Выбирать необходимое программное обеспечение	Наблюдение на практических занятиях; Оценка качества оформления отчетов; Самостоятельных работ

Приложение 2.2
к ОПОП-П по специальности
«13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**«ПМ.02 Ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения»
Обязательный профессиональный блок**

2023 год

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	3
1. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	6
2. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	18
3. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	19

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ 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 соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

1.1.1 Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, 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	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
-----	--

ВД 2	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 обучающийся должен:

Владеть навыками	Н 2.1.01	Проведении гидравлических испытаний теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения
	Н 2.2.01	Ремонте теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения
	Н 2.2.02	Применении такелажных схем по ремонту теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения
	Н 2.3.01	Оформлении технической документации в процессе проведения ремонта теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения
Уметь	У 2.1.01	Выявлять и устранять дефекты теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения
	У 2.1.02	Определять объем и последовательность проведения ремонтных работ в зависимости от характера выявленного дефекта
	У 2.2.01	Контролировать и оценивать качество проведения ремонтных работ
	У 2.3.01	Составлять техническую документацию ремонтных работ
Знать	З 2.1.01	Виды, способы выявления и устранения дефектов теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения
	З 2.2.01	Конструкцию, принцип действия и основные характеристики теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения
	З 2.2.02	Устройство и принцип работы трубопроводов, схемы их расположения, способы устранения неисправностей и причины их возникновения
	З 2.2.03	Технологию производства ремонта теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения
	З 2.3.01	Нормы простоя теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения
	З 2.3.02	Типовые объемы работ при производстве текущего и капитальных ремонтов теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения

	3 2.3.03	Руководящие и нормативные документы, регламентирующие организацию и проведение ремонтных работ
--	----------	--

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов **378**

в том числе в форме практической подготовки **230**

Из них на освоение МДК **144**

в том числе самостоятельная работа **8**

практики, в том числе учебная **72**

производственная **144**

Промежуточная аттестация **18**

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем профессионального модуля, ак. час.						
				Всего	Обучение по МДК				Практики	
					В том числе				Учебная	Производственная
					Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
ПК 2.1., ПК 2.2 ПК 2.3 ОК 01 ОК 02ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09.	Раздел 1. Организация и технология ремонта оборудования котельных установок	81	14	72	14		4	9		
ПК 2.1., ПК 2.2 ПК 2.3 ОК 01 ОК 02ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09.	Раздел 2. Организация и технология ремонта оборудования систем теплоснабжения	36	0	36		20	2			
ПК 2.1., ПК 2.2 ПК 2.3 ОК 01 ОК 02ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09.	Раздел 3. Организация и технология ремонта оборудования систем топливоснабжения	36	0	36			2			
	Учебная практика	72	72						72	

	Производственная практика	144	144							144
	Промежуточная аттестация	9								
	<i>Всего:</i>	378	230	144	14	20	8	9	72	144

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ.02)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Код ПК, ОК	Код Н/У/З
1	2	3	4	5
Раздел 1 Организация и технология ремонта оборудования котельных установок		81/14		
МДК 02.01 Организация и технология ремонта оборудования котельных установок		81/14		
Тема 1.1 Организация ремонтных работ	Содержание	12		
	1. Классификация ремонтов и их задачи. Организация проведения ремонтных работ	4	ПК 2.2 ОК 01	З 2.2.03 У 2.1.02 Н 2.2.01 У _о 01.01 З _о 01.01
	2. Разработка графиков ремонтов. Принципы организации системы планово-предупредительных ремонтов котельных установок	4	ПК 2.2 ОК 01	З 2.2.03 У 2.1.02 Н 2.2.01 У _о 01.01 З _о 01.01
	3. Отчетная документация по ремонту.	4	ПК 2.3 ОК 01	З 2.3.02 У 2.3.01 Н 2.3.01

				У ₀ 01.01 З ₀ 01.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
Тема 1.2 Оборудование, инструмент и средства механизации ремонтных работ	Содержание	12		
	1. Классификация., область применения ремонтного оборудования.	4	ПК 1.1 ОК 01	З 1.1.01 У 1.1.01 Н 1.1.01 У ₀ 01.01 З ₀ 01.01
	2. Требования нормативно-технической документации к техническим средствам механизации ремонтных работ, условиям их хранения, проверки технического состояния (входного контроля), правилам использования.	4	ПК 2.3 ОК 01	З 2.3.02 У 2.3.01 Н 2.3.01 У ₀ 01.01 З ₀ 01.01
	3. Классификация такелажных работ. Лебедки. Блоки, полиспасты. Тали, кошки, домкраты. Канаты, стропы, коуши, талрепы.	4	ПК 2.2 ОК 01	З 2.2.02 У 2.1.02 Н 2.2.02 У ₀ 01.01 З ₀ 01.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
Тема 1.3 Ремонт котельных установок	Содержание	44		
	1. Вывод котла в ремонт.	4	ПК 2.2 ОК 01	З 2.2.02 У 2.1.02 Н 2.2.02 У ₀ 01.01 З ₀ 01.01
	2. Способы дефектации основных узлов котлов.	4	ПК 2.1 ОК 01	З 2.1.01 У 2.1.01

				Н 2.1.01 У _о 01.01 З _о 01.01
3. Котлоочистные работы.	4	ПК 2.1 ОК 01		З 2.1.01 У 2.1.01 Н 2.1.01 У _о 01.01 З _о 01.01
4. Ремонт барабанов котлов и внутрибарабанных устройств.	4	ПК 2.2 ОК 01		З 2.2.02 У 2.1.02 Н 2.2.02 У _о 01.01 З _о 01.01
5. Ремонт трубчатых воздухоподогревателей.	4	ПК 2.2 ОК 01		З 2.2.02 У 2.1.02 Н 2.2.02 У _о 01.01 З _о 01.01
6. Ремонт трубопроводов и гарнитуры котельной установки	4	ПК 2.2 ОК 01		З 2.2.02 У 2.1.02 Н 2.2.02 У _о 01.01 З _о 01.01
7. Составление документации по ремонту котлов.	2	ПК 2.3 ОК 01		З 2.3.02 У 2.3.01 Н 2.3.01 У _о 01.01 З _о 01.01
8. Порядок вывода котла из ремонта.	4	ПК 2.3 ОК 01		З 2.3.02 У 2.3.01

				Н 2.3.01 У _о 01.01 З _о 01.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	14		
	1. Практическое занятие 1. «Ремонт поверхностей парового котла»	4	ПК 2.2 ОК 02	З 2.2.02 У 2.1.02 Н 2.2.02 У _о 02.01 З _о 02.01
	2. Практическое занятие 2. «Ремонт трубчатых воздухоподогревателей»	2	ПК 2.1, ПК 2.2 ОК 02	З 2.2.02 У 2.1.02 Н 2.2.02 У _о 02.01 З _о 02.01
	3. Практическое занятие 3. «Ремонт горелок»	4	ПК 2.2 ОК 02	З 2.2.02 У 2.1.02 Н 2.2.02 У _о 02.01 З _о 02.01
	4. Практическое занятие 4. «Ремонт мазутных форсунок»	2	ПК 2.2 ОК 02	З 2.2.02 У 2.1.02 Н 2.2.02 У _о 02.01 З _о 02.01
	5. Практическое занятие 5. «Ремонт трубопроводной арматуры»	2	ПК 2.1, ПК 2.2 ОК 02	З 2.2.02 У 2.1.02 Н 2.2.02 У _о 02.01 З _о 02.01

Промежуточная аттестация (экзамен квалификационный)		9		
Раздел 2 Организация и технология ремонта оборудования систем теплоснабжения		36/0		
МДК.02.02 Организация и технология ремонта оборудования систем теплоснабжения		36/0		
Тема 2.1 Организация и технология ремонта тепловых сетей	Содержание	14		
	1. Требования нормативных документов к организации ремонта тепловых сетей. Особенности производства работ при ремонте тепловых сетей. Виды ремонта тепловых сетей и их задачи. Организация труда и техника безопасности при производстве ремонтных работ	2	ПК 2.2, ОК 01	З 1.2.01 У 2.2.01 Н 2.2.01 У _о 01.01 З _о 01.01
	2. Требования к ремонтному персоналу. Техническая документация на выполнение ремонтных работ.	2	ПК 2.2, ОК 01	З 1.2.01 У 2.2.01 Н 2.2.01 У _о 01.01 З _о 01.01
	3. Основные причины, вызывающие повреждения тепловых сетей. Способы и приборы для обнаружения повреждений трубопроводов.	2	ПК 2.2, ОК 01	З 1.2.01 У 2.2.01 Н 2.2.01 У _о 01.01 З _о 01.01
	4. Технические условия на ремонт тепловых сетей.	2	ПК 2.2, ОК 01	З 1.2.01 У 2.2.01 Н 2.2.01 У _о 01.01 З _о 01.01
	5. Подготовка тепловых сетей к ремонту. Технология ремонта трубопроводов, тепловой изоляции, строительных конструкций тепловых сетей.	2	ПК 2.2, ОК 01	З 1.2.01 У 2.2.01 Н 2.2.01 У _о 01.01 З _о 01.01

	6. Материалы, механизмы, приспособления, ручной и механизированный инструмент, применяемые для ремонта оборудования тепловых сетей.	2	ПК 2.2, ОК 01	З 1.2.01 У 2.2.01 Н 2.2.01 У ₀ .01.01 З ₀ .01.01
	7. Технология ремонта оборудования тепловых пунктов (подогреватели, калориферы, элеваторы).	2	ПК 2.2, ОК 01	З 1.2.01 У 2.2.01 Н 2.2.01 У ₀ .01.01 З ₀ .01.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
Раздел 3. Организация и технология ремонта оборудования систем топливоснабжения		36/0		
МДК 02.03 Организация и технология ремонта оборудования систем топливоснабжения		36/0		
Тема 3.1	Содержание	12		
Организация ремонта оборудования систем топливоснабжения	1. Требования нормативных документов к организации ремонта оборудования систем топливоснабжения	2	ПК 2.2, ПК 2.3 ОК 01	З 2.3.02 У 2.3.01 Н 2.3.01 Н 2.2.01 У ₀ .01.01 З ₀ .01.01
	2.. Виды ремонта систем топливоснабжения и их задачи.	2	ПК 2.2, ПК 2.3 ОК 01	З 2.3.02 У 2.3.01 Н 2.3.01 Н 2.2.01 У ₀ .01.01 З ₀ .01.01
	3. Организация труда и техника безопасности при производстве ремонтных работ.	2	ПК 2.2, ПК 2.3 ОК 01	З 2.3.02 У 2.3.01 Н 2.3.01 Н 2.2.01

				У ₀ .01.01 З ₀ .01.01
	4. Требования к ремонтному персоналу.	2	ПК 2.2, ПК 2.3 ОК 01	З 2.3.02 У 2.3.01 Н 2.3.01 Н 2.2.01 У ₀ .01.01 З ₀ .01.01
	5. Особенности ремонта газового оборудования системы топливоснабжения.	2	ПК 2.2, ПК 2.3 ОК 01	З 2.3.02 У 2.3.01 Н 2.3.01 Н 2.2.01 У ₀ .01.01 З ₀ .01.01
	6. Требования нормативной документации к организации ремонта газового оборудования.	2	ПК 2.2, ПК 2.3 ОК 01	З 2.3.02 У 2.3.01 Н 2.3.01 Н 2.2.01 У ₀ .01.01 З ₀ .01.01
	7. Требования нормативной документации к организации ремонта газового оборудования.	2	ПК 2.2, ПК 2.3 ОК 01	З 2.3.02 У 2.3.01 Н 2.3.01 Н 2.2.01 У ₀ .01.01 З ₀ .01.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
Тема 3.2	Содержание	16		
Технология ремонта оборудования	1. Основные причины, вызывающие повреждения оборудования систем топливоснабжения твердым, жидким и газообразным топливом.	4	ПК 2.2, ОК 01	З 2.2.02, З 2.2.03 У 2.2.01 Н 2.2.01

систем топливоснабжения				У ₀ .01.01 З ₀ .01.01
	2. Способы обнаружения повреждений.	4	ПК 2.2, ОК 01	З 2.2.02, З 2.2.03 У 2.2.01 Н 2.2.01 У ₀ .01.01 З ₀ .01.01
	3. Технология ремонта оборудования систем топливоснабжения твердым топливом (ленточных конвейеров, питателей, дробилок, мельниц).	4	ПК 2.2, ОК 01	З 2.2.02, З 2.2.03 У 2.2.01 Н 2.2.01 У ₀ .01.01 З ₀ .01.01
	4. Технология ремонта оборудования систем топливоснабжения жидким топливом (резервуаров, насосов, фильтров, форсунок).	4	ПК 2.2, ОК 01	З 2.2.02, З 2.2.03 У 2.2.01 Н 2.2.01 У ₀ .01.01 З ₀ .01.01
	5. Технология ремонта оборудования систем топливоснабжения газообразным топливом (оборудование ГРП (ГРУ), запорная и регулирующая арматура).	4	ПК 2.2, ОК 01	З 2.2.02, З 2.2.03 У 2.2.01 Н 2.2.01 У ₀ .01.01 З ₀ .01.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	ПК 2.2, ОК 01	З 2.2.02, З 2.2.03 У 2.2.01 Н 2.2.01 У ₀ .01.01 З ₀ .01.01
Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 1 1. Контроль качества ремонта	4	ПК.2.1., ПК 2.2 ОК.02, ОК 03 ОК 04, ОК 05 ОК 06, ОК 07 ОК 08, ОК 09	З2.1.01, З 2.2.01 З 2.2.02, 2.1.01 У 2.2.01 У ₀ .02.03, З ₀ .02.02 У ₀ .03.01, З ₀ .03.02 У ₀ .04.01, З ₀ .04.01 У ₀ .05.01, З ₀ .05.01	

			У ₀ .06.02, З ₀ .06.01 У ₀ .07.01, З ₀ .07.04 У ₀ .08.01, З ₀ .08.02 У ₀ .09.02, З ₀ .09.03
Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 2 1. Изучение передовых методов ремонта оборудования тепловых сетей по материалам специальной литературы и сети Интернет.	2	ПК 2.2, ОК 02 ОК.03	З 1.2.01 У 2.2.01 У ₀ .02.01 З ₀ .02.01 У ₀ .03.01, З ₀ .03.02
Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 3 1. Изучение нормативных документов по организации ремонта оборудования систем топливоснабжения по материалам специальной литературы и сети Интернет.	2	ПК 2.2, ПК 2.3 ОК 02	З 2.3.02 У 2.3.01 У ₀ .02.01 З ₀ .02.01
Учебная практика раздела 1 Виды работ			
Производственная практика раздела 1 Виды работ	*		
Курсовой проект (работа) Тематика курсовых проектов (работ) 1. Организация и технология ремонта оборудования систем теплоснабжения.	20	ПК 2.2, ПК 2.3 ОК 02	З 2.3.02 У 2.3.01 У ₀ .02.01 З ₀ .02.01
Обязательные аудиторные учебные занятия по курсовому проекту (работе)			
Самостоятельная учебная работа обучающегося над курсовым проектом (работой)			
Учебная практика Виды работ 1. Освоение принципов работы с основными видами слесарного инструмента. 2. Приобретение навыков работы с измерительным инструментом; выполнение шабровки и притирки поверхностей деталей; выполнение строповки элементов оборудования. 3. Ознакомление с основными видами ремонтных работ. 4. Изучение основных этапов ремонта оборудования котельных и тепловых сетей.	72	ПК.2.1., ПК 2.2, ПК 2.3 ОК.02, ОК 03 ОК 04, ОК 05 ОК 06, ОК 07 ОК 08, ОК 09	З 2.1.01, У 2.1.01 У ₀ .02.03, З ₀ .02.02 У ₀ .03.01, З ₀ .03.02 У ₀ .04.01, З ₀ .04.01 У ₀ .05.01, З ₀ .05.01 У ₀ .06.02, З ₀ .06.01 У ₀ .07.01, З ₀ .07.04 У ₀ .08.01, З ₀ .08.02 У ₀ .09.02, З ₀ .09.03

<p>Производственная практика Виды работ</p> <p>1. Безопасная эксплуатация: теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;</p> <p>2. Участие в организации работ по подготовке и проведению ремонта оборудования котельных и тепловых сетей.</p> <p>3. Выполнение разборки, дефектации и сборки вспомогательного оборудования котельных; выполнение работ по ремонту тепловых сетей.</p> <p>4. Участие в операциях по ремонту основного и вспомогательного оборудования котельных.</p>	<i>144</i>	<p>ПК.2.1., ПК 2.2, ПК 2.3 ОК.02, ОК 03 ОК 04, ОК 05 ОК 06, ОК 07 ОК 08, ОК 09</p>	<p>Н 2.1.01, Н 2.2.01 Н 2.2.02, Н 2.3.01 У₀.02.03, З₀.02.02 У₀.03.01, З₀.03.02 У₀.04.01, З₀.04.01 У₀.05.01, З₀.05.01 У₀.06.02, З₀.06.01 У₀.07.01, З₀.07.04 У₀.08.01, З₀.08.02 У₀.09.02, З₀.09.03</p>
<p>Промежуточная аттестация</p>	<i>9</i>		
<p>Всего</p>	<i>378</i>		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Кабинет «Ремонта, обслуживания и испытания оборудования тепловых сетей» оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование

Мастерская «Ремонт промышленного оборудования предприятий» оснащенная в соответствии с п. 6.1.2.4 образовательной программы по данной специальности 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование

Оснащенные базы практики в соответствии с п. 6.1.2.5 образовательной программы по специальности 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1. Основные печатные издания

1. Общая энергетика. Энергетическое оборудование. В 2 ч. Часть 1: Справочник для сред. проф. образования / Г. Ф. Быстрицкий, Э. А. Киреева. – М.: Издательство Юрайт, 2022. – (Профессиональное образование). – Рекомендовано УМО СПО
2. Котельные установки и парогенераторы: учебно-методическое пособие для вузов / Ю. Ц. Бадмаев и др. – Санкт-Петербург: Лань, 2022
3. Инженерные системы водоснабжения, водоотведения, теплогазоснабжения: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / Е. Ю. Курочкин, Е. П. Лашковский. – М.: Издательство Юрайт, 2022. – (Проф. образование). – Гриф УМО СПО.
4. Топливоснабжение. Газовое топливо. Газовые горелки: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / А. Л. Шкаровский – Санкт-Петербург: Лань, 2022. – 140 с.
5. Газоснабжение: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / А. С. Шибeko. – 2-е изд., испр. и доп. – Санкт-Петербург: Лань, 2023. – 512 с.
6. Автоматизация измерений, контроля и испытаний: Практикум: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / К. П. Латышенко, В. В. Головин. – М.: Издательство Юрайт, 2022. – (Проф. образование). – Гриф УМО СПО.
7. Энергосбережение и автоматизация производства в теплоэнергетическом хозяйстве города. Частотно-регулируемый электропривод: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / Ю. А. Крылов, А. С. Карандаев, В. Н. Медведев. - 2-е изд., стер. – М.: ИЦ «Академия», 2023. – 176 с.

3.2.2. Основные электронные издания

1. *Быстрицкий, Г. Ф.* Общая энергетика: энергетическое оборудование. В 2 ч. Часть 1: справочник для вузов / Г. Ф. Быстрицкий, Э. А. Киреева. — 2-е изд., испр. и доп.— Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 222 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-03275-8. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/514407>

3.2.3. Дополнительные источники

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

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 2.1 Выполнять дефектацию теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.	Знание видов и способов выявления и устранения дефектов теплотехнического оборудования котельных и систем тепло- и топливоснабжения. Знание типовых объёмов работ при производстве текущего и капитальных ремонтов теплотехнического оборудования котельных и систем тепло- и топливоснабжения.	Наблюдение и экспертная оценка деятельности в процессе обучения и на практических занятиях по подготовке к пуску, пуску в работу и останову теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения. Наблюдение и экспертная оценка деятельности в процессе обучения, выполнения практических работ Экспертная оценка знаний требований нормативных документов к основному и вспомогательному оборудованию котельных и систем тепло- и топливоснабжения в процессе обучения и выполнения лабораторных и практических работ.
ПК 2.2 Производить ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло-и топливоснабжения.	Соблюдение технологии производства ремонта теплотехнического оборудования котельных и систем тепло – и топливоснабжения. Соблюдение правил техники безопасности при ремонте теплотехнического оборудования котельных и систем тепло – и топливоснабжения. Выполнение контроля и оценки качества ремонтных работ, приёмки оборудования из ремонта.	Наблюдение и экспертная оценка деятельности в процессе выполнения практических работ на макетах (тренажерах). Экспертная оценка деятельности на практике и в процессе выполнения лабораторных и практических работ по чтению и составлению схем автоматического регулирования.
ПК 2.3 Вести техническую документацию ремонтных работ	Знание объема и содержания руководящих и нормативных документов, отчетной документации по ремонту. Умение оформлять техническую документацию в процессе проведения	Экспертная оценка знаний основных положений федерального закона "О промышленной безопасности опасных производственных

	ремонта теплотехнического оборудования котельных и систем тепло- и топливоснабжения	объектов", требований нормативных документов к организации безопасной эксплуатации оборудования котельных и систем тепло- и топливоснабжения в процессе обучения. Экспертная оценка деятельности на практике и в процессе выполнения практических работ по составлению планов противоаварийных тренировок, локализации и ликвидации аварий в процессах производства, транспорта и потребления тепловой энергии Наблюдение и экспертная оценка деятельности в процессе выполнения практических работ по разработке мероприятий по обеспечению безопасной эксплуатации теплотехнического оборудования котельных и систем тепло- и топливоснабжения
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Принимать участие в конкурсах профессионального мастерства Участвовать в профориентационной работе; Активно посещать учебные занятия, консультаций и практики	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы, документы, подтверждающие участие студента в мероприятия
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Использовать информацию для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	Наблюдение на практических и лабораторных занятиях, в процессе учебной и производственной практики
ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Рациональность планирования и организация деятельности по проведению сборочных и ремонтных работ; Своевременная сдача заданий и отчётов; Самоконтроль и самоанализ при выполнении учебных и производственных заданий;	Мониторинг сдачи заданий, записи в учебном журнале, экспертная оценка, наблюдение

	Обоснованность выбора способа действия в производственной ситуации	
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Выполнять работы с соблюдением этических норм в процессе общения с преподавателями и обучающимися; Быстрота адаптации в новом коллективе Соблюдение требований корпоративной или деловой культуры.	Наблюдение взаимодействия с рабочими в местах прохождения практики, экспертная Оценка социальной активности
ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Выполнять работы с соблюдением этических норм в процессе общения с преподавателями и обучающимися; Выполнять работы с соблюдением требований корпоративной или деловой культуры.	Наблюдение взаимодействия с преподавателями, обучающимися
ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	Своевременное получение приписного свидетельства; Участие в учебных сборах во в участие в военно-спортивных объединениях; Участие в военно-патриотических мероприятиях во время обучения	Отчётные документы
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Участвовать в субботниках; Участвовать в мероприятиях по ликвидации чрезвычайных ситуаций; Выполнять работы с применением ресурсосберегательных технологий	Благодарственные документы, наблюдение
ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	Участие и организация физминуток, разминок	Наблюдение
ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Соблюдать этические нормы при работе в интернете, вычислительных сетях; Оформлять документации с использованием ИКТ; Выбирать необходимое программное обеспечение	Наблюдение на практических занятиях; Оценка качества оформления отчетов; Самостоятельных работ

Приложение 2.3
к ОПОП-П по специальности
«13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**«ПМ.03 Наладка и испытания теплотехнического оборудования и систем тепло-
топливоснабжения»**

Обязательный профессиональный блок

2023 год

СОДЕРЖАНИЕ

1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	3
2.СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	6
3.УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	19
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	20

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности наладка и испытания теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

1.1.1 Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, 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	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
-----	--

ВД 3	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 отчётную документацию по результатам наладки и испытаний теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Владеть навыками	Н 3.1.01	Подготовке к испытаниям и наладке теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения
	Н 3.1.02	Контроле над параметрами процесса производства, транспорта и распределения тепловой энергии
	Н 3.1.03	Проведении испытаний и наладке теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения
	Н 3.2.01	Обработке результатов испытаний и наладки теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения
	Н 3.2.02	Составлении отчетной документации по результатам испытаний и наладки теплотехнического оборудования и систем, тепло- и топливоснабжения
Уметь	У 3.1.01	Выполнять наладку и испытания теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения
	У 3.1.02	Работу по наладке и испытаниям теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения в соответствии с методическими, техническими и другими материалами по организации пусконаладочных работ
	У 3.2.01	Вести техническую документацию во время проведения наладки и испытаний теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения
Знать	З 3.1.01	Характеристики, конструктивные особенности, назначение и режимы работы основного и вспомогательного теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения
	З 3.1.02	Порядок и правила проведения наладки и испытаний теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения
	З 3.2.01	Нормативные правовые акты, методические материалы по организации пусконаладочных работ

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов **230**

в том числе в форме практической подготовки **130**

Из них на освоение МДК **104**

в том числе самостоятельная работа **6**

практики, в том числе учебная **36**

производственная **72**

Промежуточная аттестация **18**

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Для профессии

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем профессионального модуля, ак. час.						
				Обучение по МДК					Практики	
				Всего	В том числе				Учебная	Производственная
					Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация		
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>	<i>10</i>	
ПК 3.1, ПК 3.2 ОК 01 ОК 02 ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09.	Раздел 1. Наладка и испытания оборудования котельных установок	38	4	38	4		2			
ПК 3.1, ПК 3.2 ОК 01 ОК 02 ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09.	Раздел 2. Наладка и испытания оборудования систем тепло- и топливоснабжения	42	14	42	14		2			
ПК 3.1, ПК 3.2 ОК 01 ОК 02 ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09.	Раздел 3. Наладка и испытания оборудования систем водоподготовки	24	4	24	4		2			
	Учебная практика	36	36						36	

	Производственная практика	72	72							72
	Промежуточная аттестация	18								
	Всего:	230	130	104	22		6	18	36	72

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ.02)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Код ПК, ОК	Код Н/У/З
1	2	3	4	5
Раздел 1 Наладка и испытания оборудования котельных установок		38/4		
МДК 03.01 Наладка и испытания оборудования котельных установок		38/4		
Тема 1.1 Пусковая наладка теплотехнического оборудования	Содержание	<i>10</i>		
	1. Введение. Задачи и виды наладочных работ и испытаний теплотехнического оборудования котельных и систем тепло- и топливоснабжения.	2	ПК 3.1 ОК 01	3 3.1.01 У 3.1.02 Н 3.1.01 У _о 01.01 З _о 01.01
	2. Требования к персоналу пусконаладочных организаций.	2	ПК 3.1 ОК 01	3 3.1.01 У 3.1.02 Н 3.1.01 У _о 01.01 З _о 01.01
	3. Техника безопасности при проведении испытаний и наладочных работ.	2	ПК 3.1 ОК 01	3 3.1.01 У 3.1.02

				Н 3.1.01 У _о 01.01 З _о 01.01
	4. Контрольно-измерительные приборы, применяемые при наладке и испытаниях теплотехнического оборудования. Требования к контрольно-измерительным приборам, применяемым при наладке и испытаниях теплотехнического оборудования.	2	ПК 3.1 ОК 01	З 3.1.02 У 3.1.02 Н 3.1.01 У _о 01.01 З _о 01.01
	5. Назначение и принципы действия оборудования, применяемого при наладке и испытаниях.	2	ПК 3.1 ОК 01	З 3.1.01 У 3.1.02 Н 3.1.03 У _о 01.01 З _о 01.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
Тема 1.2 Техническое освидетельствован ие котлов	Содержание	8		
	1. Назначение и состав работ по техническому освидетельствованию котлов. Подготовка котлов к техническому освидетельствованию. Требования нормативных документов к проведению технического освидетельствования.	2	ПК 3.2 ОК 01	З 3.2.01 У 3.2.01 Н 3.2.02 У _о 01.01 З _о 01.01
	2. Задачи и порядок проведения наружного и внутреннего осмотра котлов.	2	ПК 3.2 ОК 01	З 3.2.01 У 3.2.01 Н 3.2.02 У _о 01.01 З _о 01.01
	3. Задачи и порядок проведения гидравлического испытания котлов.	2	ПК 3.1 ОК 01	З 3.1.02 У 3.1.02 Н 3.1.03

				У ₀ 01.01 З ₀ 01.01
	4. Техника безопасности при проведении технического освидетельствования котлов.	2	ПК 3.2 ОК 01	З 3.2.01 У 3.2.01 Н 3.2.02 У ₀ 01.01 З ₀ 01.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
Тема 1.3 Пусковая наладка и испытания оборудования котельных установок	Содержание	8		
	1. Задачи и основные этапы пуско-наладочных работ. Методика проведения пуско-наладочных испытаний котла.	2	ПК 3.1 ОК 01	З 3.1.02 У 3.1.02 Н 3.1.01 У ₀ 01.01 З ₀ 01.01
	2. Схемы расстановки средств измерений при проведении пуско-наладочных работ.	2	ПК 3.1 ОК 01	З 3.1.02 У 3.1.02 Н 3.1.01 У ₀ 01.01 З ₀ 01.01
	3. Методика разработки теплового баланса и режимной карты котла.	2	ПК 3.2 ОК 01	З 3.2.01 У 3.2.01 Н 3.2.02 У ₀ 01.01 З ₀ 01.01
	4. Структура и содержание технического отчёта о наладке котельной установки.	2	ПК 3.2 ОК 01	З 3.2.01 У 3.2.01 Н 3.2.02 У ₀ 01.01

				3 ₀ 01.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
Тема 1.4. Режимная наладка и испытания оборудования котельных установок	Содержание	10		
	1. Задачи и основные этапы режимно-наладочных работ. Методика проведения режимно-наладочных испытаний котельной установки.	2	ПК 3.1 ОК 02	3 3.1.02 У 3.1.02 Н 3.1.01 У ₀ 02.01 3 ₀ 02.01
	2. Схемы расстановки средств измерений при режимно-наладочных испытаниях оборудования котельной установки.	2	ПК 3.1 ОК 02	3 3.1.02 У 3.1.02 Н 3.1.01 У ₀ 02.01 3 ₀ 02.01
	3. Основные способы повышения КПД котельной установки.	2	ПК 3.1 ОК 01	3 3.1.02 У 3.1.02 Н 3.1.01 У ₀ 01.01 3 ₀ 01.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4		
	1. Практическое занятие 1. Изучение технических отчетов по результатам режимно-наладочных испытаний котельной установки.	2	ПК 3.2 ОК 02	3 3.2.01 У 3.2.01 Н 3.2.02 У ₀ 02.01 3 ₀ 02.01
	2. Практическое занятие 2. Разработка предложений по повышению КПД котельной установки.	2	ПК 3.1 ОК 02	3 3.1.02 У 3.1.02 Н 3.1.01

				У ₀ 02.01 З ₀ 02.01
Раздел 2 Наладка и испытания оборудования систем тепло- и топливоснабжения		42/14		
МДК.03.02 Наладка и испытания оборудования систем тепло- и топливоснабжения		42/14		
Тема 2.1 Наладка и испытания оборудования систем топливоснабжения	Содержание	10		
	1. Задачи и методика проведения испытаний и наладки оборудования ГРП (ГРУ).	2	ПК 3.1 ОК 02	З 3.1.02 У 3.1.02 Н 3.1.03 У ₀ 02.01 З ₀ 02.01
	2. Задачи и методика проведения испытаний и наладки газового оборудования котельных установок.	2	ПК 3.1 ОК 02	З 3.1.02 У 3.1.02 Н 3.1.03 У ₀ 02.01 З ₀ 02.01
	3. Задачи и методика проведения испытаний систем топливоснабжения твердым топливом.	2	ПК 3.1 ОК 02	З 3.1.02 У 3.1.02 Н 3.1.03 У ₀ 02.01 З ₀ 02.01
	4. Задачи и методика проведения испытаний систем топливоснабжения жидким топливом.	2	ПК 3.1 ОК 02	З 3.1.02 У 3.1.02 Н 3.1.03 У ₀ 02.01 З ₀ 02.01
5. Схемы расстановки средств измерений при испытаниях оборудования систем топливоснабжения.	2	ПК 3.1 ОК 02	З 3.1.02 У 3.1.02	

				Н 3.1.03 У _о 02.01 З _о 02.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
Тема 2.2.	Содержание	10		
Наладка и испытания теплотребляющих установок систем теплоснабжения	1. Задачи и методика проведения испытаний и наладки пусковой наладки и испытаний теплотребляющих установок.	2	ПК 3.1 ОК 02	З 3.1.02 У 3.1.02 Н 3.1.03 У _о 02.01 З _о 02.01
	2. Схемы расстановки средств измерений при испытаниях теплотребляющих установок.	2	ПК 3.1 ОК 02	З 3.1.02 У 3.1.02 Н 3.1.03 У _о 02.01 З _о 02.01
	3. Методика составления технического отчёта об испытании и наладке теплотребляющих установок.	2	ПК 3.1 ОК 02	З 3.1.02 У 3.1.02 Н 3.1.03 У _о 02.01 З _о 02.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ:	4		
	1. Практическое занятие 1. Изучение технического отчёта об испытании и наладке теплотребляющих установок.	2	ПК 3.1 ОК 02	З 3.1.02 У 3.1.01 Н 3.1.03 У _о 02.01 З _о 02.01

	2. Практическое занятие 2. Разработка методов устранения недостатков, выявленных в результате проведения испытаний.	2	ПК 3.1 ОК 02	З 3.1.02 У 3.1.01 Н 3.1.03 У ₀ 02.01 З ₀ 02.01
Тема 2.3.	Содержание	20		
Режимная наладка тепловых сетей	1.Обследование и испытание систем центрального теплоснабжения.	4	ПК 3.1 ОК 02	З 3.1.02 У 3.1.01 Н 3.1.03 У ₀ 02.01 З ₀ 02.01
	2.Разработка мероприятий, обеспечивающих эффективность работы систем центрального теплоснабжения.	4	ПК 3.1 ОК 02	З 3.1.02 У 3.1.01 Н 3.1.03 У ₀ 02.01 З ₀ 02.01
	3. Регулирование систем центрального теплоснабжения.	2	ПК 3.1 ОК 02	З 3.1.02 У 3.1.01 Н 3.1.03 У ₀ 02.01 З ₀ 02.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ:	10		
	1.Практическое занятие 3. Изучение режимной карты и технического отчёта по результатам испытаний и наладки тепловых сетей.	4	ПК 3.1 ОК 02	З 3.1.02 У 3.1.01 Н 3.1.03 У ₀ 02.01 З ₀ 02.01

	2. Практическое занятие 4. Разработка методов повышения надежности систем теплоснабжения.	2	ПК 3.1 ОК 02	З 3.1.02 У 3.1.01 Н 3.1.03 У ₀ 02.01 З ₀ 02.01
	3. Практическое занятие 5. Изучение режимной карты и технического отчёта о пусковой наладке систем теплоснабжения	2	ПК 3.1 ОК 02	З 3.1.02 У 3.1.01 Н 3.1.03 У ₀ 02.01 З ₀ 02.01
	4. Практическое занятие 6. Разработка методов устранения недостатков, выявленных в результате проведения испытаний.	2	ПК 3.1 ОК 02	З 3.1.02 У 3.1.01 Н 3.1.03 У ₀ 02.01 З ₀ 02.01
Раздел 3. Наладка и испытания оборудования систем водоподготовки		24/4		
МДК 03.03 Наладка и испытания оборудования систем водоподготовки		24/4		
Тема 3.1	Содержание	12		
Наладка и испытания тепловых сетей и систем водоподготовки	1. Задачи и методика проведения испытаний на прочность и герметичность (опрессовка) тепловых сетей и систем водоподготовки.	2	ПК 3.1 ОК 01	З 3.1.02 У 3.1.01 Н 3.1.03 У ₀ 01.01 З ₀ 01.01
	2. Задачи и методика проведения испытаний тепловых сетей и систем водоподготовки на расчётную температуру.	2	ПК 3.1 ОК 01	З 3.1.02 У 3.1.01 Н 3.1.03 У ₀ 01.01

				З ₀ 01.01
3. Задачи и методика проведения гидравлических испытаний тепловых сетей и систем водоподготовки.	2	ПК 3.1 ОК 01		З 3.1.02 У 3.1.01 Н 3.1.03 У ₀ 01.01 З ₀ 01.01
4. Методика испытаний оборудования систем водоподготовки	2	ПК 3.1 ОК 01		З 3.1.02 У 3.1.01 Н 3.1.03 У ₀ 01.01 З ₀ 01.01
5. Определение основных показателей качества воды	4	ПК 3.1 ОК 01		З 3.1.02 У 3.1.01 Н 3.1.03 У ₀ 01.01 З ₀ 01.01
6. Обработка данных и оформление результатов испытаний систем водоподготовки	4	ПК 3.1 ОК 01		З 3.1.02 У 3.1.01 Н 3.1.03 У ₀ 01.01 З ₀ 01.01
7. Требования безопасности и охраны окружающей среды при испытании систем водоподготовки	2	ПК 3.1 ОК 01		З 3.1.02 У 3.1.01 Н 3.1.03 У ₀ 01.01 З ₀ 01.01
В том числе практических занятий и лабораторных работ	4			

	1. Практическое занятие 1. Определение основных показателей качества воды	4	ПК 3.1 ОК 02	З 3.1.02 У 3.1.01 Н 3.1.03 У ₀ 02.01 З ₀ 02.01
Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 1 1. Изучение требований профессиональных стандартов, соответствующих темам МДК. Изучение передовых методов наладки и испытаний оборудования котельных и систем тепло- и топливоснабжения по материалам специальной литературы и сети Интернет.		2	ПК 3.1 ОК 02	З 3.1.02 У 3.1.02 У ₀ 02.01 З ₀ 02.01
Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 2 1. Изучение средств измерений для наладки и испытаний оборудования котельных и систем тепло- и топливоснабжения по материалам специальной литературы и сети Интернет.		2	ПК 3.1 ОК 02	З 3.1.02 У 3.1.01 У ₀ 02.01 З ₀ 02.01
Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 3 1. Изучение нормативных документов по организации испытания оборудования систем водоподготовки по материалам специальной литературы и сети Интернет.		2	ПК 3.1 ОК 02	З 3.1.02 У 3.1.01 У ₀ 02.01 З ₀ 02.01
Учебная практика раздела 1 Виды работ				
Производственная практика раздела 1 Виды работ		*		
Курсовой проект (работа) Тематика курсовых проектов (работ)				
Обязательные аудиторные учебные занятия по курсовому проекту (работе)				
Самостоятельная учебная работа обучающегося над курсовым проектом (работой)				
Учебная практика Виды работ		36	ПК.3.1., ПК 3.2, ОК.02, ОК 03	У 3.1.01, У 3.1.02 У 3.2.01,

<p>1. Ознакомление с основными средствами измерений для проведения наладочных испытаний.</p> <p>2. Изучение основных методов испытаний оборудования котельных и тепловых сетей.</p> <p>3. Изучение основных методов испытаний систем топливоснабжения.</p>		<p>ОК 04, ОК 05</p> <p>ОК 06, ОК 07</p> <p>ОК 08, ОК 09</p>	<p>У₀02.03, З₀02.02</p> <p>У₀03.01, З₀03.02</p> <p>У₀04.01, З₀04.01</p> <p>У₀05.01, З₀05.01</p> <p>У₀06.02, З₀06.01</p> <p>У₀07.01, З₀07.04</p> <p>У₀08.01, З₀08.02</p> <p>У₀09.02, З₀09.03</p>
<p>Производственная практика</p> <p>Виды работ</p> <p>1. Участие в составлении календарных графиков и программ выполнения пусконаладочных работ.</p> <p>2. Составление графиков пусконаладочных работ;</p> <p>3. Оформление дефектной ведомости с указанием сроков и способов устранения;</p> <p>4. Заполнение журналов обходов;</p> <p>5. Составление режимных карт;</p> <p>6. Оформление актов приемки.</p>	72	<p>ПК.3.1., ПК 3.2,</p> <p>ОК.02, ОК 03</p> <p>ОК 04, ОК 05</p> <p>ОК 06, ОК 07</p> <p>ОК 08, ОК 09</p>	<p>Н 3.1.01, Н 3.2.01</p> <p>Н 3.2.02,</p> <p>У₀02.03, З₀02.02</p> <p>У₀03.01, З₀03.02</p> <p>У₀04.01, З₀04.01</p> <p>У₀05.01, З₀05.01</p> <p>У₀06.02, З₀06.01</p> <p>У₀07.01, З₀07.04</p> <p>У₀08.01, З₀08.02</p> <p>У₀09.02, З₀09.03</p>
Промежуточная аттестация (экзамен квалификационный)	18		
Всего	230		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Кабинет «Ремонта, обслуживания и испытания оборудования тепловых сетей» оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование

Мастерская «Ремонт промышленного оборудования предприятий» оснащенная в соответствии с п. 6.1.2.4 образовательной программы по данной специальности 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование

Оснащенные базы практики в соответствии с п. 6.1.2.5 образовательной программы по специальности 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1. Основные печатные издания

1. Общая энергетика. Энергетическое оборудование. В 2 ч. Часть 1: Справочник для сред. проф. образования / Г. Ф. Быстрицкий, Э. А. Киреева. – М.: Издательство Юрайт, 2022. – (Профессиональное образование). – Рекомендовано УМО СПО
2. Котельные установки и парогенераторы: учебно-методическое пособие для вузов / Ю. Ц. Бадмаев и др. – Санкт-Петербург: Лань, 2022
3. Инженерные системы водоснабжения, водоотведения, теплогазоснабжения: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / Е. Ю. Курочкин, Е. П. Лашковский. – М.: Издательство Юрайт, 2022. – (Проф. образование). – Гриф УМО СПО.
4. Топливоснабжение. Газовое топливо. Газовые горелки: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / А. Л. Шкаровский – Санкт-Петербург: Лань, 2022. – 140 с.
5. Газоснабжение: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / А. С. Шибeko. – 2-е изд., испр. и доп. – Санкт-Петербург: Лань, 2023. – 512 с.
6. Автоматизация измерений, контроля и испытаний: Практикум: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / К. П. Латышенко, В. В. Головин. – М.: Издательство Юрайт, 2022. – (Проф. образование). – Гриф УМО СПО.
7. Энергосбережение и автоматизация производства в теплоэнергетическом хозяйстве города. Частотно-регулируемый электропривод: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / Ю. А. Крылов, А. С. Карандаев, В. Н. Медведев. - 2-е изд., стер. – М.: ИЦ «Академия», 2023. – 176 с.

3.2.2. Основные электронные издания

1. *Быстрицкий, Г. Ф.* Общая энергетика: энергетическое оборудование. В 2 ч. Часть 1: справочник для вузов / Г. Ф. Быстрицкий, Э. А. Киреева. — 2-е изд., испр. и доп.— Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 222 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-03275-8. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/514407>

3.2.3. Дополнительные источники

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

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 3.1 Проводить наладку и испытания теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;	Знание видов, этапов, объёмов и методик выполнения пуско-наладочных работ теплотехнического оборудования котельных и систем тепло- и топливоснабжения.	Наблюдение и экспертная оценка деятельности в процессе обучения и выполнения практических работ по испытанию и наладке теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.
ПК 3.2 Составлять отчётную документацию по результатам наладки и испытаний теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения..	Знание методик и последовательности проведения технического освидетельствования теплотехнического оборудования котельных и систем тепло- и топливоснабжения.	Наблюдение и экспертная оценка деятельности в процессе обучения и выполнения практических работ по оформлению технической документации в процессе проведения испытаний и наладки теплотехнического оборудования котельных и систем тепло- и топливоснабжения
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Принимать участие в конкурсах профессионального мастерства Участвовать в профориентационной работе; Активно посещать учебные занятия, консультаций и практики	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы, документы, подтверждающие участие студента в мероприятия
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Использовать информацию для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	Наблюдение на практических и лабораторных занятиях, в процессе учебной и производственной практики
ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере,	Рациональность планирования и организация деятельности по проведению сборочных и ремонтных работ;	Мониторинг сдачи заданий, записи в учебном журнале, экспертная оценка, наблюдение

использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Своевременная сдача заданий и отчётов; Самоконтроль и самоанализ при выполнении учебных и производственных заданий; Обоснованность выбора способа действия в производственной ситуации	
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Выполнять работы с соблюдением этических норм в процессе общения с преподавателями и обучающимися; Быстрота адаптации в новом коллективе Соблюдение требований корпоративной или деловой культуры.	Наблюдение взаимодействия с рабочими в местах прохождения практики, экспертная Оценка социальной активности
ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Выполнять работы с соблюдением этических норм в процессе общения с преподавателями и обучающимися; Выполнять работы с соблюдением требований корпоративной или деловой культуры.	Наблюдение взаимодействия с преподавателями, обучающимися
ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	Своевременное получение приписного свидетельства; Участие в учебных сборах во в участие в военно-спортивных объединениях; Участие в военно-патриотических мероприятиях во время обучения	Отчётные документы
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Участвовать в субботниках; Участвовать в мероприятиях по ликвидации чрезвычайных ситуаций; Выполнять работы с применением ресурсосберегательных технологий	Благодарственные документы, наблюдение
ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	Участие и организация физминуток, разминок	Наблюдение
ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Соблюдать этические нормы при работе в интернете, вычислительных сетях; Оформлять документации с использованием ИКТ; Выбирать необходимое программное обеспечение	Наблюдение на практических занятиях; Оценка качества оформления отчетов; Самостоятельных работ

Приложение 2.4
к ОПОП-П по специальности
«13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**«ПМ.04 Организация и управление работой обслуживающего персонала
теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения»
Обязательный профессиональный блок**

2023 год

СОДЕРЖАНИЕ

1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	3
2.СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	6
3.УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	17
4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	18

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ 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 организация и управление работой обслуживающего персонала теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения» соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

1.1.1 Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, 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	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций

ВД 4	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 теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Владеть навыками	Н 4.1.01	Планировании и организации работы обслуживающего персонала теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения
	Н 4.2.01	Контроле выполнения графиков обхода теплосетей и тепловых пунктов подчиненными работниками
	Н 4.3.01	Контроле выполнения требований правил охраны труда и промышленной безопасности. обслуживающего персонала теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения
Уметь	У 4.1.01	Планировать и организовывать работу обслуживающего персонала теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения
	У 4.1.02	Вырабатывать эффективные решения в штатных и нештатных ситуациях
	У 4.2.01	Проводить анализ причин аварий, травмоопасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности
	У 4.3.01	Обеспечивать подготовку и выполнение работ производственного подразделения в соответствии с технологическим регламентом;
	У 4.3.02	Проводить инструктаж персонала по правилам эксплуатации теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения во время проведения наладки и испытаний
	У 4.3.03	Оформлять наряды-допуски на проведение ремонтных работ
Знать	З 4.1.01	Порядок подготовки к работе обслуживающего персонала теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения
	З 4.2.01	Функциональные обязанности должностных лиц энергослужбы организаций
	З 4.3.01	Виды инструктажей, их содержание и порядок проведения

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов **165**

в том числе в форме практической подготовки **92**

Из них на освоение МДК **84**

в том числе самостоятельная работа **4**

практики, в том числе учебная **36**

производственная **36**

Промежуточная аттестация **9**

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Для профессии

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем профессионального модуля, ак. час.						
				Обучение по МДК					Практики	
				Всего	В том числе				Учебная	Производственная
					Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
ПК 4.1, ПК 4.2 ОК 01 ОК 02ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09.	Раздел 1. Управление и планирование в теплоэнергетике	48	10	48	10		2			
ПК 4.1, ПК 4.2 ПК 4.3 ОК 01 ОК 02ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09.	Раздел 2. Организация промышленной безопасности в теплоэнергетике	36	10	36	10		2			
	Учебная практика	36	36						36	
	Производственная практика	36	36							36
	Промежуточная аттестация	9								
	Всего:	165	92	84	20		4	9	36	36

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ.04)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Код ПК, ОК	Код Н/У/З
1	2	3	4	5
Раздел 1 Управление и планирование в теплоэнергетике		48/10		
МДК 04.01 Управление и планирование в теплоэнергетике		46/10		
Тема 1.1 Организация как объект менеджмента	Содержание	10		
	1. Понятие об управлении и менеджменте. Функции менеджмента. Особенности менеджмента в энергетике.	2	ПК 4.1 ОК 01	3 4.1.01 У 4.1.01 Н 4.1.01 У ₀ 01.01 З ₀ 01.01
	2. Структура управления энергетическим предприятием. Уровни и содержание процесса управления.	2	ПК 4.1 ОК 01	3 4.1.01 У 4.1.01 Н 4.1.01 У ₀ 01.01 З ₀ 01.01
	3. Планирование как функция менеджмента. Методы и принципы планирования. Критерии качества целей.	2	ПК 4.1 ОК 01	3 4.1.01 У 4.1.01 Н 4.1.01

				У ₀ 01.01 З ₀ 01.01
	4. Мотивация, категории мотивации: потребности, мотив, стимул, мотивационная структура. Содержательные и процессуальные теории мотивации. Стимулирование персонала. Положение о премировании работников.	2	ПК 4.1 ОК 01	З 4.1.01 У 4.1.01 Н 4.1.01 У ₀ 01.01 З ₀ 01.01
	5. Понятие контроля. Этапы и виды контроля. Составление схемы контроля. Ответственность за нарушение трудовой дисциплины.	2	ПК 4.1 ОК 01	З 4.1.01 У 4.1.01 Н 4.1.01 У ₀ 01.01 З ₀ 01.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
Тема 1.2 Процесс управления	Содержание	14		
	1. Организационно-распорядительные, экономические и социально-психологические методы управления.	2	ПК 4.1 ОК 01	З 4.1.01 У 4.1.02 Н 4.1.01 У ₀ 01.01 З ₀ 01.01
	2. Понятие руководства и власти, виды власти. Стили управления. Связь стиля руководства и ситуации. Управление человеком и группой. Искусство строить отношения с сотрудниками.	2	ПК 4.1 ОК 01	З 4.1.01 У 4.1.02 Н 4.1.01 У ₀ 01.01 З ₀ 01.01
	3. Классификация управленческих решений и требования, предъявляемые к ним.	2	ПК 4.1 ОК 01	З 4.1.01 У 4.1.02 Н 4.1.01 У ₀ 01.01

				З 01.01
	4. Методы принятия управленческих решений в стандартных и нестандартных ситуациях. Эффективность управленческих решений.	2	ПК 4.1 ОК 01	З 4.1.01 У 4.1.02 Н 4.1.01 У 01.01 З 01.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6		
	1. Практическое занятие 1. Методы и стили управления	2	ПК 4.1 ОК 04, ОК.05	З 4.1.01 У 4.1.02 Н 4.1.01 У 04.01, З 04.01 У 05.01, З 05.01
	2. Практическое занятие 2. Принятие управленческого решения в конкретной ситуации.	4	ПК 4.1 ОК 04, ОК.05	З 4.1.01 У 4.1.02 Н 4.1.01 У 04.01, З 04.01 У 05.01, З 05.01
Тема 1.3 Содержание управленческой деятельности руководителя.	Содержание	8		
	1. Планирование работы руководителя. Затраты и потери рабочего времени. Требования к руководителю. Оценка эффективности труда руководителя. Необходимость профессионального и личностного роста.	2	ПК 4.1 ОК 01, ОК.02	З 4.1.01 У 4.1.02 Н 4.1.01 У 01.01, З 01.01 У 02.01, З 02.01

	2. Деловое и управленческое общение. Технология подготовки и проведения совещания, переговоров. Использование информационно-коммуникационных технологий.	2	ПК 4.1 ОК 04, ОК.05	З 4.1.01 У 4.1.02 Н 4.1.01 У ₀ 04.01,3 ₀ 04.01 У ₀ 05.01,3 ₀ 05.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4		
	1.Практическое занятие 3. Организация и проведение совещания, переговоров, беседы (деловая игра)	4	ПК 4.1 ОК 04, ОК.05	З 4.1.01 У 4.1.02 Н 4.1.01 У ₀ 04.01,3 ₀ 04.01 У ₀ 05.01,3 ₀ 05.01
Тема 1.4. Экономическая эффективность производственной деятельности трудоого коллектива	Содержание	14		
	1. Структура и штатное расписание котельных, предприятий (участков) тепловых сетей.	2	ПК 4.2 ОК 02	З 4.2.01 У 4.2.01 Н 4.2.01 У ₀ 02.01 З ₀ 02.01
	2. Понятие, виды, состав и структура себестоимости производства и передачи тепловой энергии.	4	ПК 4.2 ОК 02	З 4.2.01 У 4.2.01 Н 4.2.01 У ₀ 02.01 З ₀ 02.01
	3. Ценообразование в теплоэнергетике. Тарифы на тепловую энергию.	4	ПК 4.2 ОК 02	З 4.2.01 У 4.2.01 Н 4.2.01 У ₀ 02.01

				3 ₀ 02.01
	4. Способы повышения экономической эффективности производственной деятельности трудового коллектива. Дифференцированный зачет	4	ПК 4.2 ОК 02	3 4.2.01 У 4.2.01 Н 4.2.01 У ₀ 02.01 3 ₀ 02.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
Раздел 2 Организация промышленной безопасности в теплоэнергетике		36/10		
МДК.04.02 Организация промышленной безопасности в теплоэнергетике		36/10		
Тема 2.1 Основы промышленной безопасности	Содержание	8		
	1. Основные положения Закона РФ "О промышленной безопасности опасных производственных объектов". Действующие руководящие нормативные материалы и документы в области промышленной безопасности.	4	ПК 4.3 ОК 01	3 4.3.01 У 4.3.01 Н 4.3.01 У ₀ 01.01, 3 ₀ 01.01
	2. Перечень опасных производственных объектов в энергетической отрасли, порядок их идентификации и регистрации в органах Ростехнадзора.	4	ПК 4.3 ОК 01	3 4.3.01 У 4.3.01 Н 4.3.01 У ₀ 01.01, 3 ₀ 01.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
Тема 2.2. Организация охраны труда в теплоэнергетике	Содержание	10		
	1. Вредные и опасные производственные факторы, их причины. Мероприятия по защите работников энергетических цехов от негативного воздействия вредных и опасных производственных факторов.	2	ПК 4.3 ОК 01	3 4.3.01 У 4.3.01 Н 4.3.01 У ₀ 01.01, 3 ₀ 01.01

2. Инструктаж по технике безопасности работников энергетических цехов, его виды, назначение, оформление, порядок и сроки проведения.	2	ПК 4.3 ОК 02, ОК. 04	З 4.3.01 У 4.3.02 Н 4.3.01 У ₀ 02.01, З ₀ 02.01 У ₀ 04.01, З ₀ 04.01
3. Ответственность за нарушение норм и правил техники безопасности, её виды и порядок применения.	2	ПК 4.3 ОК 02	З 4.3.01 У 4.3.02 Н 4.3.01 У ₀ 02.01 З ₀ 02.01
4. Организационные мероприятия, обеспечивающие безопасность работ в энергетических цехах. Система нарядов-допусков. Порядок выполнения работ по наряду-допуску.	2	ПК 4.3 ОК 01	З 4.3.01 У 4.3.01 Н 4.3.01 У ₀ 01.01, З ₀ 01.01
5. Организация безопасной работы в подземных сооружениях, внутри аппаратов и резервуаров, при выполнении земляных работ, работ на высоте; при выполнении теплоизоляционных и антикоррозионных работ; при обслуживании и ремонте вращающихся механизмов.	2	ПК 4.3 ОК 01	З 4.3.01 У 4.3.01 Н 4.3.01 У ₀ 01.01, З ₀ 01.01
6. Организация безопасной эксплуатации и ремонта котлов и вспомогательного оборудования котельной.	2	ПК 4.3 ОК 01	З 4.3.01 У 4.3.01 Н 4.3.01 У ₀ 01.01, З ₀ 01.01
7. Организация безопасной эксплуатации и ремонта систем теплоснабжения. Меры безопасности при эксплуатации и ремонте тепловых пунктов и тепловых сетей.	2	ПК 4.3 ОК 01	З 4.3.01 У 4.3.01 Н 4.3.01 У ₀ 01.01, З ₀ 01.01
8. Организация безопасной эксплуатации и ремонта систем топливоснабжения твердого и жидкого топлива	2	ПК 4.3 ОК 01	З 4.3.01 У 4.3.01

				Н 4.3.01 У 01.01, З 01.01
	9. Организация безопасной эксплуатации и ремонта систем газораспределения и газопотребления.	2	ПК 4.3 ОК 0	З 4.3.01 У 4.3.01 Н 4.3.01 У 01.01, З 01.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ:	10		
	1. Практическое занятие 1. Оформление наряда допуска на ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.	4	ПК 4.3 ОК 02, ОК. 04	З 4.3.01 У 4.3.02 Н 4.3.01 У 02.01, З 02.01 У 04.01, З 04.01
	2. Практическое занятие 2. Отработка действий персонала при выполнении газоопасных работ на макетах оборудования, тренажерах.	4	ПК 4.3 ОК 02, ОК. 04	З 4.3.01 У 4.3.02 Н 4.3.01 У 02.01, З 02.01 У 04.01, З 04.01
	3. Практическое занятие 3. Оказание первой помощи пострадавшим на производстве.	2	ПК 4.3 ОК 02, ОК. 04	З 4.3.01 У 4.3.02 Н 4.3.01 У 02.01, З 02.01 У 04.01, З 04.01
	Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 1 1. Способов повышения экономической эффективности производственной деятельности по материалам специальной литературы и сети Интернет.	2	ПК 4.2 ОК 02	З 4.2.01 У 4.2.01 У 02.01 З 02.01
	Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 2	2	ПК 4.3 ОК 02, ОК. 04	З 4.3.01 У 4.3.02

1. Изучение средств измерений для наладки и испытаний оборудования котельных и систем тепло- и топливоснабжения по материалам специальной литературы и сети Интернет.			У ₀ 02.01, З ₀ 02.01 У ₀ 04.01, З ₀ 04.01
Учебная практика раздела 1			
Виды работ			
Производственная практика раздела 1	*		
Виды работ			
Курсовой проект (работа)			
Тематика курсовых проектов (работ)			
Обязательные аудиторные учебные занятия по курсовому проекту (работе)			
Самостоятельная учебная работа обучающегося над курсовым проектом (работой)			
Учебная практика Виды работ 1. Ознакомление с нормативной документацией. 2. Составление штатного расписания организации 3. Составление должностной инструкции работника. 4. Определение норм времени, обслуживания и выработки. 5. Составление оптимального баланса рабочего времени. Расчет фактического и максимально возможного фондов времени. 6. Заполнение табеля учета рабочего времени.	36	ПК.3.1., ПК 3.2, ОК.02, ОК 03 ОК 04, ОК 05 ОК 06, ОК 07 ОК 08, ОК 09	У 3.1.01, У 3.1.02 У 3.2.01, У ₀ 02.03, З ₀ 02.02 У ₀ 03.01, З ₀ 03.02 У ₀ 04.01, З ₀ 04.01 У ₀ 05.01, З ₀ 05.01 У ₀ 06.02, З ₀ 06.01 У ₀ 07.01, З ₀ 07.04 У ₀ 08.01, З ₀ 08.02 У ₀ 09.02, З ₀ 09.03
Производственная практика Виды работ 1. Определение норм времени, обслуживания и выработки. 2. Анализ производительности труда и численности работников организации. 3. Оформление наряда-допуска на проведение ремонтных работ. 4. Подготовка и проведение инструктажа персонала по правилам эксплуатации теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения во время проведения наладки и испытаний. 5. Изучение первоочередных действий при возникновении аварийных ситуаций на производственном участке.	36	ПК.3.1., ПК 3.2, ОК.02, ОК 04	Н 3.1.01, Н 3.2.01 Н 3.2.02, У ₀ 02.01, З ₀ 02.01 У ₀ 04.01, З ₀ 04.01

6. Осуществление мероприятий по предупреждению аварийных ситуаций в процессе производства, транспорта и распределения тепловой энергии и энергоресурсов.			
Промежуточная аттестация (экзамен квалификационный)	9		
Всего	165		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Кабинет «Ремонта, обслуживания и испытания оборудования тепловых сетей» оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование

Оснащенные базы практики в соответствии с п 6.1.2.5 образовательной программы по специальности 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1. Основные печатные издания

1. Организация деятельности подчиненного персонала: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / А. Н. Феофанов, Т. Г. Гришина; под ред. А. Н. Феофанова. – М.: ИЦ «Академия», 2022. – 192 с. – (Проф.образование. ТОП-50).
2. Менеджмент: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования /Е. Л. Драчева. – М.: ИЦ «Академия», 2022. – 304 с. - (Проф.образование. ТОП-50). - Рекомендовано ФГАУ "ФИРО".
3. Менеджмент. Практикум: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования /Е. Л. Драчева. – М.: ИЦ «Академия» 2022. – 304 с. - (Проф.образование. ТОП-50). - Рекомендовано ФГАУ "ФИРО".
4. Экономика организации: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / Н. П. Котерова. – М.: ИЦ «Академия» 2022. – 288 с. - (Проф.образование. Экономика и управление). - Рекомендовано ФГАУ "ФИРО".
5. Охрана труда и промышленная экология: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / В. Т. Медведев и др. – 7-е изд., стер. – М.: ИЦ «Академия», 2022. – 416 с. – (Проф.образование. Электро- и теплоэнергетика). - Рекомендовано ФГАУ "ФИРО".

3.2.2. Основные электронные издания

1. *Быстрицкий, Г. Ф.* Общая энергетика: энергетическое оборудование. В 2 ч. Часть 1: справочник для вузов / Г. Ф. Быстрицкий, Э. А. Киреева. — 2-е изд., испр. и доп.— Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 222 с. — (Высшее образование).— ISBN 978-5-534-03275-8. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/514407>

3.2.3. Дополнительные источники

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 4.1 Планировать и организовывать производственную деятельность обслуживающего персонала теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	<p>Составление штатного расписания энергетического предприятия (цеха), примерных должностных инструкций для персонала энергетических цехов, расчет заработной платы работников энергетических цехов.</p> <p>Принятие управленческих решений в стандартных и нестандартных ситуациях.</p> <p>Составление плана беседы, совещания, переговоров.</p> <p>Использование информационно-коммуникационных технологий.</p>	Наблюдение и экспертная оценка деятельности в процессе обучения и на практических занятиях.
ПК 4.2 Осуществлять оценку экономической эффективности производственной деятельности обслуживающего персонала теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	Проведение анализа основных технико-экономических показателей деятельности энергетического предприятия (цеха).	Наблюдение и экспертная оценка деятельности в процессе обучения и на практических занятиях.
ПК.4.3 Контроле выполнения требований правил охраны труда и промышленной безопасности обслуживающего персонала теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	<p>Разработка мероприятий по выполнению требований правил охраны труда и промышленной безопасности при выполнении работ на теплоэнергетическом оборудовании.</p> <p>Выполнение требований к работникам, допускаемым к выполнению работ в электроустановках, общие меры безопасности при выполнении работ</p> <p>Оказание первой помощи пострадавшим на производстве.</p>	Наблюдение и экспертная оценка деятельности в процессе обучения и на практических занятиях
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Принимать участие в конкурсах профессионального мастерства Участвовать в профориентационной работе; Активно посещать учебные занятия, консультации и практики	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения

		образовательной программы, документы, подтверждающие участие студента в мероприятия
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Использовать информацию для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	Наблюдение на практических и лабораторных занятиях, в процессе учебной и производственной практики
ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Рациональность планирования и организация деятельности по проведению сборочных и ремонтных работ; Своевременная сдача заданий и отчётов; Самоконтроль и самоанализ при выполнении учебных и производственных заданий; Обоснованность выбора способа действия в производственной ситуации	Мониторинг сдачи заданий, записи в учебном журнале, экспертная оценка, наблюдение
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Выполнять работы с соблюдением этических норм в процессе общения с преподавателями и обучающимися; Быстрота адаптации в новом коллективе Соблюдение требований корпоративной или деловой культуры.	Наблюдение взаимодействия с рабочими в местах прохождения практики, экспертная Оценка социальной активности
ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Выполнять работы с соблюдением этических норм в процессе общения с преподавателями и обучающимися; Выполнять работы с соблюдением требований корпоративной или деловой культуры.	Наблюдение взаимодействия с преподавателями, обучающимися
ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	Своевременное получение приписного свидетельства; Участие в учебных сборах во в участие в военно-спортивных объединениях; Участие в военно-патриотических мероприятиях во время обучения	Отчётные документы
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Участвовать в субботниках; Участвовать в мероприятиях по ликвидации чрезвычайных ситуаций; Выполнять работы с применением ресурсосберегательных технологий	Благодарственные документы, наблюдение

<p>ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности</p>	<p>Участие и организация физминуток, разминок</p>	<p>Наблюдение</p>
<p>ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p>	<p>Соблюдать этические нормы при работе в интернете, вычислительных сетях; Оформлять документации с использованием ИКТ; Выбирать необходимое программное обеспечение</p>	<p>Наблюдение на практических занятиях; Оценка качества оформления отчетов; Самостоятельных работ</p>

Приложение 3. Рабочие программы учебных дисциплин

Приложение 3.1

к ОПОП-П по специальности

13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОГСЭ.01 Основы философии»

2023 год

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	3
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОГСЭ.01 Основы философии»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ОГСЭ.01 Основы философии» является обязательной частью общегуманитарного и социально-экономического цикла ОПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 02, ОК 05.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
ПК 4.1	У 4.1.01	Планировать и организовывать работу обслуживающего персонала теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	З 4.1.01	Порядок подготовки к работе обслуживающего персонала теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения
ОК 02	Уо 02.01	Определять задачи для поиска информации	Зо 02.02	Приемы структурирования информации
	Уо 02.02	Определять необходимые источники информации	Зо 02.01	Номенклатура информационных сточников, применяемых в профессиональной деятельности
ОК 05	Уо 05.01	Грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	Зо 05.01	Особенности социального и культурного контекста
			Зо 05.02	Правила оформления документов и построения устных сообщений

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	36
в т. ч. в форме практической подготовки	4
в т. ч.:	
теоретическое обучение	30
лабораторные работы	
практические занятия	4
курсовая работа (проект)	
<i>Самостоятельная работа</i>	2
Промежуточная аттестация	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы	Код Н/У/З
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	
Раздел 1. Введение в философию		2/0		
Тема 1.1	Содержание	2/0		
Понятие «философия» и его значение	1. Происхождение слова «философия». Функции философии. Главные разделы философского знания. Главные направления философии	2	ОК 05	Зо 05.01 Зо 05.02 Уо 05.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
	Самостоятельная работа обучающихся			
Раздел 2. Историческое развитие философии		18/0		
Тема 2.1 Восточная философия	Содержание	2		
	1. Философия Древней Индии и Китая	2	ОК 05	Зо 05.01 Зо 05.02 Уо 05.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
	Самостоятельная работа обучающихся			
Тема 2.2	Содержание	2		

Античная философия. (доклассический период).	1. Философские школы и учения античной философии доклассического периода	2	ОК 05	Зо 05.01 Зо 05.02 Уо 05.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
	Самостоятельная работа обучающихся			
Тема 2.3 Античная философия (классический и эллинистическо-римский период)	Содержание	2		
	1. Сущность антропологического поворота в античной философии. Философские учения Аристотеля, Платона. Философия эпохи Эллинизма, её специфика и отличие от классического этапа развития античной философии. Римская философия. Неоплатонизм	2	ОК 05	Зо 05.01 Зо 05.02 Уо 05.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
	Самостоятельная работа обучающихся			
Тема 2.4 Средневековая философия.	Содержание	2		
	1. Основные черты средневековой философии, её отличие от античной философии. Теоцентризм, креационизм, эсхатологизм и фидеизм средневековой философии. Патристика и схоластика – основные этапы развития средневековой философии.	2	ОК 05	Зо 05.01 Зо 05.02 Уо 05.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
	Самостоятельная работа обучающихся			
Тема 2.5	Содержание	2		

Философия эпохи Возрождения	1. Основные черты философии эпохи Возрождения, её переходный характер. Основные направления философии эпохи Возрождения и их представители	2	ОК 05	Зо 05.01 Зо 05.02 Уо 05.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
	Самостоятельная работа обучающихся			
Тема 2.6	Содержание	2		
Философия XVII и XVIII века.	1. Основные идеи и учения философии XVII и XVIII века, преемственность и новизна в сравнении с философией прошлого века.	2	ОК 05	Зо 05.01 Зо 05.02 Уо 05.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
	Самостоятельная работа обучающихся			
Тема 2.7	Содержание	2		
Немецкая классическая философия	1. Основные достижения немецкой классической философии. Философские учения И.Канта, Г.В.Ф. Гегеля, Л. Фейербаха.	2	ОК 05	Зо 05.01 Зо 05.02 Уо 05.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
	Самостоятельная работа обучающихся			
Тема 2.8	Содержание	2		
Современная западная философия	1.Основные черты современной западной философии. Основные идеи и учения современной западной философии.	2	ОК 05	Зо 05.01 Зо 05.02 Уо 05.01

	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
	Самостоятельная работа обучающихся			
Тема 2.9 Русская философия	Содержание	2		
	1.Русская философия: генезис и особенности развития. Характерные черты русской философии.	2	ОК 05	Зо 05.01 Зо 05.02 Уо 05.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
	Самостоятельная работа обучающихся			
Раздел 3. Проблематика основных отраслей философского знания		14/4		
Тема 3.1 Онтология – философское учение о бытии. Диалектика – учение о развитии. Законы диалектики	Содержание	2		
	1. Предмет и проблематика онтологии. Понятие бытия. Понятие материи, основные свойства материи. Пространство и время как атрибуты существования материи. Диалектика – учение о развитии. Законы диалектики	2	ПК 4.1 ОК 05	З 4.1.01 У 4.1.01 Зо 05.01 Зо 05.02 Уо 05.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
	Самостоятельная работа обучающихся			
Тема 3.2 Гносеология – философское учение о познании	Содержание	4		
	1. Субъект и объект познания. Чувственное и рациональное познание. Учение о сознании. Происхождение сознания и его сущность. Сознание как высшая форма психического отражения и объективная	2	ПК 4.1 ОК 05	З 4.1.01 У 4.1.01 Зо 05.01 Зо 05.02

	реальность. Идеальность сознания и его структура. Общественная природа сознания.			Уо 05.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
	1. Практическое занятие 1. Проблема познания Диалектика.	2	ПК 4.1 ОК 02	З 4.1.01 У 4.1.01 Зо 02.01 Зо 02.02 Уо 02.01 Уо 02.02
	Самостоятельная работа обучающихся			
Тема 3.3 Философская антропология о человеке	Содержание	2		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
	1. Практическое занятие 2. Теории происхождения человека	2	ОК 02	Зо 02.01 Зо 02.02 Уо 02.01 Уо 02.02
	Самостоятельная работа обучающихся			
Тема 3.4 Философия общества. Философия истории.	Содержание	2		
	1. Философия общества и истории	2	ОК 05	Зо 05.01 Зо 05.02 Уо 05.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
	Самостоятельная работа обучающихся			

Тема 3.5 Философия культуры. Аксиология как учение о ценностях	Содержание	2		
	1.Философия культуры. Аксиология как учение о ценностях	2	ПК 4.1 ОК 05	З 4.1.01 У 4.1.01 Зо 05.01 Зо 05.02 Уо 05.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
	Самостоятельная работа обучающихся			
Тема 3.6 Философская проблематика этики и эстетики. Философия и религия.	Содержание	2		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
	Самостоятельная работа обучающихся 1.Философская проблематика этики и эстетики. Философия и религия.	2	ОК 05	Зо 05.01 Зо 05.02 Уо 05.01
Промежуточная аттестация		2		
Всего:		36		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «Основ философии, Психологии общения», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1. Основные печатные издания

1. Волкогорова О. Д., Сидорова Н. М. Основы философии. Москва ИД «Форум – Инфра – М», 2020.

3.2.2. Основные электронные издания:

1. Основы философии: учебное пособие / составители А. А. Сомкин, А. Н. Сомкина. — Саранск: МГУ им. Н.П. Огарева, 2019. — 132 с. — ISBN 978-5-7103-3814-8. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/154371>

2. Пугачева, Н. П. Основы философии: учебное пособие / Н. П. Пугачева. — Пенза: ПГАУ, 2018. — 232 с.— Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/131195>

Дополнительные источники (печатные издания)

1. Горелов, А.А. Основы философии: учеб. пособие для студ. сред. проф. учеб. заведений / А. А. Горелов. - 8-е изд., стер. - М.: Академия, 2009. - 256 с. - (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-7695-6324-9: 273-00.

2. Губин, В.Д. Основы этики: Учебник / В. Д. Губин, Е. Н. Некрасова; В.Д. Губин, Е.Н. Некрасова. - М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2009. - 224 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 5-8199-0188-6: 94.00.

3. Горбачев, В.Г. Основы философии: Учебник для студ. образоват. учреждений средн. проф. образования / В. Г. Горбачев; В.Г. Горбачев. - М.: ВЛАДОС-ПРЕСС, 2009. - 336 с. - ISBN 5-305-00004-1: 73.00.

4. Канке, В.А. Основы философии: Учебник для студ. сред. спец. учеб. заведений / В. А. Канке; В.А. Канке. - М.: Логос, 2009. - 288 с. - (Учебники XXI века). - ISBN 5-94010-020-1: 94.00.

5. Спиркин, А.Г. Философия: Учебник / А. Г. Спиркин; А.Г. Спиркин. - 2-е изд. - М.: Гардарики, 2004. - 736 с. - ISBN 5-8297-0098-7: 172.50.

6. Зеленов, Л.А. Основы философии: учеб. пособие для пед. училищ / Л. А. Зеленов, А. А. Владимиров. - М.: Владос, 2000. - 160 с. - ISBN 5-691-00546-4: 31-50.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<p>Приемы структурирования информации.</p> <p>Номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности.</p> <p>Особенности социального и культурного контекста.</p> <p>Правила оформления документов и построения устных сообщений</p>	<p>Отлично» - теоретическое содержание курса дисциплины освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p>«Хорошо» - теоретическое содержание курса дисциплины освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p> <p>«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса дисциплины освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p> <p>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса дисциплины не освоено, необходимые умения не сформированы,</p>	<p>Анализ устного ответа</p> <p>Выполнение тестовых заданий</p> <p>Выполнение практических работ</p>

	<p>выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p> <p>Тестирование:</p> <p>«5» - если верные ответы составляют от 90% до 100% от общего количества;</p> <p>«4» - если верные ответы составляют от 75% до 90% от общего количества;</p> <p>«3» - если верные ответы составляют от 50% до 75%;</p> <p>«2» - если верные ответы составляют менее 50%;</p>	
<p>Определять задачи для поиска информации</p> <p>Определять необходимые источники информации</p> <p>Грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе</p>	<p>Отлично» - теоретическое содержание курса дисциплины освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p>«Хорошо» - теоретическое содержание курса дисциплины освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p> <p>«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса дисциплины освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения</p>	<p>Анализ устного ответа</p> <p>Выполнение тестовых заданий</p> <p>Выполнение практических работ</p>

	<p>учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p> <p>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса дисциплины не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p> <p>Тестирование:</p> <p>«5» - если верные ответы составляют от 90% до 100% от общего количества;</p> <p>«4» - если верные ответы составляют от 75% до 90% от общего количества;</p> <p>«3» - если верные ответы составляют от 50% до 75%;</p> <p>«2» - если верные ответы составляют менее 50%;</p>	
--	---	--

Приложение 3.2
к ОПОП-П по специальности
13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«ОГСЭ.02 История»

2023 год

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОГСЭ.02 История»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ОГСЭ.02 История» является обязательным блоком общего гуманитарного и социально-экономического цикла ОПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 02, ОК 04, ОК 06

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
ПК 1.3	У 1.3.02	Выбор основного и вспомогательного оборудования	З 1.3.01	Правила технической документации по эксплуатации теплотехнического оборудования и тепловых сетей
ОК 02	Уо 02.02	Определять необходимые источники информации	Зо 02.02	Приемы структурирования информации
ОК 04	Уо 04.01	Организовывать работу коллектива и команды	Зо 04.02	Основы проектной деятельности
ОК 06	Уо 06.02	Применять стандарты антикоррупционного поведения	Зо 06.01	Сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	48
в т.ч. в форме практической подготовки	4
в т. ч.:	
теоретическое обучение	42
лабораторные работы	
практические занятия	4
<i>Самостоятельная работа</i>	2
Промежуточная аттестация	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций и личностных результатов формированию которых способствует элемент программы	Код Н/У/З
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	
Раздел 1. История России		48/4		
Тема 1.1	Содержание	4		
Россия – великая наша держава	1.Гимн России. Становление духовных основ России. Место и роль России в мировом сообществе. Содружество народов России и единство российской цивилизации. Пространство России и его геополитическое, экономическое и культурное значение. Российские инновации и устремленность в будущее	2	ОК 02, ОК 04	Зо 04.01 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 04.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	1.Практическая работа 1. Круглый стол по теме «Место и роль России в мировом сообществе».	2	ОК 02, ОК 04	Зо 04.01 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 04.01
	Самостоятельная работа обучающихся			

Тема 1.2 Александр Невский как спаситель Руси	Содержание	2		
	1.Выбор союзников Даниилом Галицким. Александр Ярославович. Невская битва и Ледовое побоище. Столкновение двух христианских течений: православие и католичество. Любечский съезд. Русь и Орда. Отношение Александра с Ордой.	2	ОК 02, ОК 04	Зо 04.01 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 04.01
Тема 1.3 Смута и её преодоление	Содержание	2		
	1. Династический кризис и причины Смутного времени. Избрание государей посредством народного голосования. Столкновение с иностранными захватчиками и зарождение гражданско-патриотической идентичности в ходе 1-2 народного ополчений.	2	ОК 02, ОК 04	Зо 04.01 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 04.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
	Самостоятельная работа обучающихся			
Тема 1.4 Волим под царя восточного, православного	Содержание	2		
	1.Взаимоотношения России и Польши. Вопросы национальной и культурной идентичности приграничных княжеств западной и южной Руси (Запорожское казачество). Борьба за свободу под руководством Богдана Хмельницкого. Земский собор 1653 г. и Переяславская Рада 1654 г.	2	ОК 02, ОК 04	Зо 04.01 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 04.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
	Самостоятельная работа обучающихся			
Тема 1.5	Содержание	4		
	1.Взаимодействие Петра I с европейскими державами (северная война, прутские походы). Формирование нового	2	ОК 06, ОК 04	У 1.1.01 З 1.1.01

Пётр Великий. Строитель великой империи	курса развития России: западноориентированный подход. Россия – империя. Социальные, экономические и политические изменения в стране. Строительство великой империи: цена и результаты.			Уо 04.01 Зо 04.02 Уо 06.02 Зо 06.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	1.Практическая работа 2.Эссе « Почему России был необходим выход к морю и она его получила?»	2	ОК 06, ОК 04	Уо 04.01 Зо 04.02 Уо 06.02 Зо 06.01
	Самостоятельная работа обучающихся 1.Реферат «Архангельск – первый порт России»	2	ОК 06, ОК 04	Уо 04.01 Зо 04.02 Уо 06.02 Зо 06.01
Тема 1.6 Отторженная возвратих	Содержание	2		
	1.Просвещённый абсолютизм в России. Положение Российской империи в мировом порядке: русско-турецкие войны (присоединение Крыма), разделы Речи Посполитой. Расцвет культуры Российской империи и её значение в мире. Строительство городов в Северном Причерноморье	2	ОК 06, ОК 04	Уо 04.01 Зо 04.02 Уо 06.02 Зо 06.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
	Самостоятельная работа обучающихся			
Тема 1.7 Крымская война – «Пиррова победа Европы»	Содержание	2		
	1.«Восточный вопрос». Положение держав в восточной Европе. Курс императора Николая I. Расстановка сил перед	2	ОК 06, ОК 04	Уо 04.01 Зо 04.02 Уо 06.02

	Крымской войной. Ход военных действий. Оборона Севастополя. Итоги Крымской войны.			Зо 06.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
	Самостоятельная работа обучающихся			
Тема 1.8 Гибель империи	Содержание	2		
	1.Первая русская революция 1905-1907г.г.	2	ОК 06, ОК 04	Уо 04.01 Зо 04.02 Уо 06.02 Зо 06.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
	Самостоятельная работа обучающихся			
Тема 1.9 От великих потрясений к Великой победе	Содержание	2		
	1.Новая экономическая политика. Антирелигиозная компания. Коллективизация и ее последствия. Индустриализация. Патриотический поворот в идеологии советской власти и его выражение в Великой Отечественной Войне.	2	ПК 1.3, ОК 06, ОК 04	У 1.3.02 З 1.3.01 Уо 04.01 Зо 04.02 Уо 06.02 Зо 06.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
	Самостоятельная работа обучающихся			
Тема 1.10 Вставай, страна огромная	Содержание	4		
	1.Причины и предпосылки Второй мировой войны. Основные этапы и события Великой Отечественной войны. Патриотический подъем народа в годы Отечественной	4	ОК 06, ОК 04	Уо 04.01 Зо 04.02 Уо 06.02

	Войны. Фронт и тыл. Защитники Родины и пособники нацистов. Великая Отечественная война в исторической памяти нашего народа.			Зо 06.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
	Самостоятельная работа обучающихся			
Тема 1.11 В буднях великих строек	Содержание	4		
	1.Геополитические результаты Великой Отечественной. Экономика и общество СССР после Победы	4	ОК 06, ОК 04	Уо 04.01 Зо 04.02 Уо 06.02 Зо 06.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
	Самостоятельная работа обучающихся			
Тема 1.12 От перестройки к кризису, от кризиса к возрождению	Содержание	4		
	1.Идеология и действующие лица «перестройки». Россия и страны СНГ в 1990-е годы. Кризис экономики – цена реформ. Безработица и криминализация общества. Пропаганда деструктивных идеологий среди молодёжи. Олигархизация. Конфликты на Северном Кавказе. Положение национальных меньшинств в новообразованном государстве.	4	ОК 06, ОК 04	Уо 04.01 Зо 04.02 Уо 06.02 Зо 06.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
	Самостоятельная работа обучающихся			
Тема 1.13 Россия. XXI век	Содержание	4		
	1.Запрос на национальное возрождение в обществе. Укрепление патриотических настроений. Владимир Путин. Деолигархизация и укрепление вертикали власти. Курс на	4	ОК 02, ОК 04	Зо 04.01 Уо 02.01 Уо 02.02

	суверенную внешнюю политику: от Мюнхенской речи до операции в Сирии. Экономическое возрождение: энергетика, сельское хозяйство, национальные проекты. Возвращение ценностей в конституцию. Спецоперация по защите Донбасса.			Уо 04.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
	Самостоятельная работа обучающихся			
Тема 1.14 Россия. XXI век	Содержание	2		
	1.Запрос на национальное возрождение в обществе. Укрепление патриотических настроений. Владимир Путин. Деолигархизация и укрепление вертикали власти. Курс на суверенную внешнюю политику: от Мюнхенской речи до операции в Сирии. Экономическое возрождение: энергетика, сельское хозяйство, национальные проекты. Возвращение ценностей в конституцию. Спецоперация по защите Донбасса.	2	ОК 02, ОК 04	Зо 04.01 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 04.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
	Самостоятельная работа обучающихся			
Тема 1.15 Слава русского оружия	Содержание	4		
	1.Ранние этапы истории русского оружейного дела: государев пушечный двор, тульские оружейники. Значение военнопромышленного комплекса в истории экономической модернизации Российской Империи: Путиловский и Обуховский заводы, развитие	4	ПК 1.3 ОК 02, ОК 04	У 1.3.02 З 1.3.01 Зо 04.01 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 04.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			

	Самостоятельная работа обучающихся			
Тема 1.16 Россия в деле	Содержание	2		
	1.Высокие технологии. Энергетика. Сельское хозяйство. Освоение Арктики. Развитие сообщений – дороги и мосты. Космос. Перспективы импортозамещения и технологических рывков.	2	ПК 1.3 ОК 02, ОК 04	У 1.3.02 З 1.3.01 Зo 04.01 Уo 02.01 Уo 02.02 Уo 04.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
	Самостоятельная работа обучающихся			
Промежуточная аттестация		2		
Всего:		48		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «Истории, Обществознания», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1. Основные печатные издания

1. История. С древнейших времен до конца XIX века (базовый и углубленный уровни), 10 класс: учебник / А. Н. Сахаров, Н. В. Загладин, Ю. А. Петров. – 2-е изд. – М.: ООО «Русское слово-учебник», 2020. - 448 с. – (ФГОС. Инновационная школа). - ФП учебников от 20.05.2020 Приказ № 254.

2. История. Конец XIX- начало XXI века (базовый и углубленный уровни), 11 класс: учебник / А. Н. Сахаров, Н. В. Загладин, Ю. А. Петров. 2-е изд. – М.: ООО «Русское слово», 2020. - 448 с. – (ФГОС. Инновац. школа). – ФП учебников от 20.05.2020 Приказ № 254.

Основные электронные издания

1. Зуев, М. Н. История России XX - начала XXI века: учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. Н. Зуев, С. Я. Лавренов. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 299 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01245-3. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/491562> (дата обращения: 10.02.2022).

2. История России XX - начала XXI века: учебник для среднего профессионального образования / Д. О. Чураков [и др.]; под редакцией Д. О. Чуракова, С. А. Саркисяна. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 311 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13853-5. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/467055> (дата обращения: 10.02.2022).

3. Сафонов, А. А. История (конец XX — начало XXI века): учебное пособие для среднего профессионального образования / А. А. Сафонов, М. А. Сафонова. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 245 с. – (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12892-5. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/496927> (дата обращения: 10.02.2022).

4. История России с древнейших времен до наших дней: учебное пособие / А. Х. Даудов, А. Ю. Дворниченко, Ю. В. Кривошеев [и др.]; под ред. А. Х. Даудов. - СПб: Изд-во С.-Петербур. ун-та, 2019. - 368 с. - ISBN 978-5-288-05973-5. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1081437> (дата обращения: 12.09.2022). – Режим доступа: по подписке.

3.2.3. Дополнительные источники

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<p>Основные периоды истории Российского государства, ключевые социально-экономические процессы, а также даты важнейших событий отечественной истории;</p> <p>Имена героев Первой мировой, Гражданской, Великой Отечественной войн, исторических личностей, внесших значительный вклад в социально-экономическое, политическое и культурное развитие России в XX – начале XXI века;</p> <p>Ключевые события, основные даты и этапы истории России и мира в XX – начале XXI века; выдающихся деятелей отечественной и всемирной истории;</p> <p>Важнейших достижений культуры, ценностных ориентиров;</p> <p>Основные этапы эволюции внешней политики России, роль и место России в общемировом пространстве;</p> <p>Основные тенденции и явления в культуре;</p> <p>Роль науки, культуры и религии в сохранении и укреплении национальных и государственных традиций;</p> <p>Россия накануне Первой мировой войны. Ход военных действий. Власть, общество, экономика, культура.</p> <p>Предпосылки революции;</p> <p>Февральская революция 1917 года. Двоевластие. Октябрьская революция. Первые преобразования большевиков. Гражданская война и интервенция. Политика «военного коммунизма». Общество, культура в годы революций и Гражданской войны;</p> <p>Нэп. Образование СССР. СССР в годы нэпа. «Великий перелом».</p> <p>Индустриализация, коллективизация, культурная революция. Первые Пятилетки. Политический строй и</p>	<p>Демонстрация знания об основных тенденциях экономического, политического и культурного развития России.</p> <p>Демонстрация знания об основных источниках информации и ресурсов для решения задач и проблем в историческом контексте.</p> <p>Демонстрирование знания о приемах структурирования информации.</p> <p>Демонстрация знания о формате оформления результатов поиска информации.</p> <p>Демонстрирование знания о возможных траекториях личностного развития в соответствии с принятой системой ценностей.</p> <p>Демонстрация знания о психологии коллектива психологии личности.</p> <p>Сформированность знаний о роли науки, культуры и религии в сохранении и укреплении национальных и государственных традиций.</p> <p>Демонстрация знания о сущности гражданско-патриотической позиции.</p> <p>Демонстрация знания об общечеловеческих ценностях.</p> <p>Демонстрация знания о содержании и назначении важнейших правовых законодательных актов Государственного значения.</p> <p>Сформированность знаний о перспективных направлениях и основных проблемах развития РФ на современном этапе.</p>	<p>Экспертное Наблюдение и оценивание знаний на теоретических занятиях.</p> <p>Оценивание выполнения индивидуальных и групповых заданий.</p>

<p>репрессии. Внешняя политика СССР. Укрепление Обороноспособности; Великая Отечественная война 1941-1945 годы: причины, силы сторон, основные операции. Государство и общество в годы войны, массовый героизм советского народа, единство фронта и тыла, человек на войне. Нацистский оккупационный режим, зверства захватчиков. Освободительная миссия Красной Армии. Победа над Японией. Решающий вклад СССР в Великую Победу. Защита памяти о Великой Победе;</p> <p>□ СССР в 1945-1991 годы. Экономические развитие и реформы. Политическая система «развитого социализма». Развитие науки, образования, культуры. «Холодная война» и внешняя политика. СССР и мировая социалистическая система. Причины распада Советского Союза; Российская Федерация в 1992-2022 годы. Становление новой России. Возрождение Российской Федерации как великой державы в XXI веке. Экономическая и социальная модернизация. Культурное пространство и повседневная жизнь. Укрепление обороноспособности. Воссоединение с Крымом и Севастополем. Специальная военная операция. Место России в современном мире.</p> <p>Отражать понимание России в мировых политических и социально-экономических процессах XX - начала XXI века, знание достижений страны и ее народа; умение характеризовать историческое значение Российской революции, Гражданской войны, Новой экономической политики, индустриализации и коллективизации в СССР, решающую роль СССР в победе над нацизмом, значение советских научно-технологических успехов, освоения космоса; понимание причин и следствий распада СССР, возрождения Российской Федерации</p>	<p>Демонстрация умения ориентироваться в современной экономической, политической и культурной ситуации в России и мире.</p> <p>Демонстрирование умения распознавать задачу и/или проблему в историческом контексте.</p> <p>Демонстрация умения анализировать задачу и/или проблему в историческом контексте и выделять ее составные части.</p> <p>Демонстрация умения оценивать результат и последствия исторических событий.</p>	<p>Подготовка выступлений с проблемно-тематическими сообщениями (докладами, презентациями).</p>
---	---	---

<p>как мировой державы, воссоединения Крыма с Россией, специальной военной операции на Украине и других важнейших событий XX – начала XXI века; особенности развития культуры народов СССР (России);</p> <p>Анализировать текстовые, визуальные источники исторической информации, в том числе исторические карты/схемы, по истории России и зарубежных стран XX – начала XXI века; сопоставлять информацию, представленную в различных источниках; формализовать историческую информацию в виде таблиц, схем, графиков, диаграмм;</p> <p>защищать историческую правду, не допускать умаления подвига народа при защите Отечества, готовность давать отпор фальсификациям российской истории;</p> <p>составлять описание (реконструкцию) в устной и письменной форме исторических событий, явлений, процессов истории родного края, истории России и всемирной истории XX - начала XXI века и их участников, образа жизни людей и его изменения в Новейшую эпоху; формулировать и обосновывать собственную точку зрения (версию, оценку) с опорой на фактический материал, в том числе используя источники разных типов;</p> <p>выявлять существенные черты исторических событий, явлений, процессов; систематизировать историческую информацию в соответствии с заданными критериями; сравнивать изученные исторические события, явления, процессы;</p> <p>осуществлять с соблюдением правил информационной безопасности поиск исторической информации по истории России и зарубежных стран XX – начала XXI века в справочной литературе, сети Интернет, СМИ для решения познавательных задач; оценивать</p>	<p>Сформированность умений определять задачи поиска исторической информации.</p> <p>Демонстрация умения определять необходимые источники информации.</p> <p>Демонстрация умения структурировать получаемую информацию.</p> <p>Демонстрация умения выделять наиболее значимое в перечне информации.</p> <p>Демонстрация умения оценивать практическую значимость результатов поиска и умения оформлять результаты поиска.</p> <p>Сформированность умения выстраивать траекторию личностного развития в соответствии с принятой системой ценностей.</p> <p>Демонстрация умения организовывать и мотивировать коллектив для совместной деятельности.</p> <p>Демонстрация умения излагать свои мысли в контексте современной экономической, политической и культурной ситуации в России и мире.</p> <p>Демонстрирование умения осознавать личную ответственность за судьбу России.</p> <p>Демонстрация умения проявлять социальную активность и гражданскую зрелость.</p> <p>Демонстрирование умения Применять средства информационных технологий для решения поставленных задач.</p> <p>Сформированность умения анализировать правовые и законодательные акты регионального значения.</p>	
---	--	--

<p>полноту и достоверность информации с точки зрения ее соответствия исторической действительности;</p> <p>–характеризовать места, участников, результаты важнейших исторических событий в истории Российского государства;</p> <p>соотносить год с веком, устанавливать последовательность и длительность исторических событий; давать оценку историческим событиям и обосновывать свою точку зрения с помощью исторических фактов и собственных аргументов;</p> <p>применять исторические знания в учебной и внеучебной деятельности, в современном поликультурном, полиэтничном и многоконфессиональном обществе; демонстрировать патриотизм, гражданственность, уважение к своему Отечеству — многонациональному Российскому государству, в соответствии с идеями взаимопонимания, согласия и мира между людьми и народами, в духе демократических ценностей современного общества.</p>		
---	--	--

Приложение 3.3

к ОПОП-П по специальности

13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОГСЭ.03 Психология общения»

2023 год

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ
«ОГСЭ.03 Психология общения»**

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ОГСЭ.03 Психология общения» является обязательным блоком общего гуманитарного и социально-экономического цикла ОПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 02, ОК 04, ОК 06

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
ПК 1.3	У 1.3.02	Выбор основного и вспомогательного оборудования	З 1.3.01	Правила технической документации по эксплуатации теплотехнического оборудования и тепловых сетей
ОК 02	Уо 02.02	Определять необходимые источники информации	Зо 02.02	Приемы структурирования информации
ОК 04	Уо 04.01	Организовывать работу коллектива и команды	Зо 04.02	Основы проектной деятельности
ОК 06	Уо 06.02	Применять стандарты антикоррупционного поведения	Зо 06.01	Сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	36
в т.ч. в форме практической подготовки	8
в т. ч.:	
теоретическое обучение	26
лабораторные работы	
практические занятия	8
<i>Самостоятельная работа</i>	2
Промежуточная аттестация	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций и личностных результатов формированию которых способствует элемент программы	Код Н/У/З
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	
Раздел 1. Психологические аспекты общения		26/2		
Тема 1.1	Содержание	2		
Общение – основа человеческого бытия	1. Общение в системе межличностных и общественных отношений. Роль общения в профессиональной деятельности. Единство общения и деятельности. Роль общения в социализации личности.	2	ОК 02, ОК 04	Зо 04.01 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 04.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
	Самостоятельная работа обучающихся			
Тема 1.2	Содержание	2		
Классификация общения	1. Виды общения. Структура общения. Функции общения, основные элементы общения.	2	ОК 02, ОК 04	Зо 04.01 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 04.01

	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
	Самостоятельная работа обучающихся			
Тема 1.3 Средства общения	Содержание	2		
	1. Вербальные средства общения. Невербальные средства общения, науки изучающие невербальное общение, культура невербального общения. Национальные особенности невербального общения. Интерпретация основных жестов и мимики.	2	ОК 02, ОК 04	Зо 04.01 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 04.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
	Самостоятельная работа обучающихся			
Тема 1.4 Общение как обмен информацией (коммуникативна я сторона общения)	Содержание	2		
	1. Основные элементы коммуникации. Виды коммуникаций. Коммуникативные барьеры. Способы преодоления. Схема коммуникативного процесса. Правила эффективного общения.	2	ОК 02, ОК 04	Зо 04.01 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 04.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
	Самостоятельная работа обучающихся			
Тема 1.5 Общение как восприятие людьми друг друга	Содержание	2		
	1. Понятие социальной перцепции. Механизмы и факторы искажения в восприятии. Эффекты восприятия, Механизмы социальной перцепции. Создание благоприятного впечатления и способы расположения собеседника.	2	ОК 06, ОК 04	У 1.1.01 З 1.1.01 Уо 04.01 Зо 04.02 Уо 06.02

(перцептивная сторона общения)				Зо 06.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
	Самостоятельная работа обучающихся			
Тема 1.6 Общение как взаимодействие (интерактивная сторона общения)	Содержание	4		
	1.Просвещённый абсолютизм в России. Положение Российской империи в мировом порядке: русско-турецкие войны (присоединение Крыма), разделы Речи Посполитой. Расцвет культуры Российской империи и её значение в мире. Строительство городов в Северном Причерноморье	2	ОК 06, ОК 04	Уо 04.01 Зо 04.02 Уо 06.02 Зо 06.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	1. Практическое занятие 1 Навыки перцептивного общения. Применение механизмов социальной перцепции в практике общения. Отработка навыков активного слушания.	2	ОК 06, ОК 04	Уо 04.01 Зо 04.02 Уо 06.02 Зо 06.01
	Самостоятельная работа обучающихся			
Раздел 2 Деловое общение		10/6		
Тема 2.1. Специфика делового общения	Содержание	2		
	1.Деловое общение. Виды делового общения. Этапы делового общения. Особенности ведения деловых дискуссий и публичных выступлений. Основные риторические каноны выступления.	2	ОК 06, ОК 04	Уо 04.01 Зо 04.02 Уо 06.02 Зо 06.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			

	Самостоятельная работа обучающихся			
Тема 2.2	Содержание	4		
Проявление индивидуальных особенностей в деловом общении	1. Особенности типа высшей нервной деятельности. Понятие «Темперамент. Типы темперамента. Свойства темперамента. Способы взаимодействия с учетом индивидуальных особенностей темпераментного профиля.	2	ОК 06, ОК 04	Уо 04.01 Зо 04.02 Уо 06.02 Зо 06.01
	2. Характерологические особенности субъектов делового общения. Структура характера, акцентуации и психопатии характера, особенности взаимодействия.	2	ОК 06, ОК 04	Уо 04.01 Зо 04.02 Уо 06.02 Зо 06.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
	Самостоятельная работа обучающихся			
Тема 2.3	Содержание	4		
Деловые переговоры	1. Переговоры как разновидность делового общения. Подготовка к переговорам. Ведение переговоров, этапы переговорного процесса.	2	ПК 1.3, ОК 06, ОК 04	У 1.3.02 З 1.3.01 Уо 04.01 Зо 04.02 Уо 06.02 Зо 06.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	1. Практическое занятие 2. Индивидуальная диагностика темпераментного профиля.	2	ПК 1.3, ОК 06, ОК 04	У 1.3.02 З 1.3.01 Уо 04.01 Зо 04.02

				Уо 06.02 Зо 06.01
	Самостоятельная работа обучающихся			
Раздел 3. Конфликты в деловом общении				
Тема 3.1	Содержание	4		
Конфликт его сущность	1. Понятие конфликта и его структура. Динамика конфликта. Виды конфликтов.	2	ОК 06, ОК 04	Уо 04.01 Зо 04.02 Уо 06.02 Зо 06.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Роль руководителя в разрешении конфликтов	2	ОК 06, ОК 04	Уо 04.01 Зо 04.02 Уо 06.02 Зо 06.01
Тема 3.2	Содержание	6		
Стратегии поведения в конфликтной ситуации	1. Стратегии и тактики поведения в конфликтной ситуации. Особенности эмоционального реагирования в конфликтах. Правила поведения в конфликтах. Основные способы и тактика разрешения конфликтных ситуаций.	2	ОК 06, ОК 04	Уо 04.01 Зо 04.02 Уо 06.02 Зо 06.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4		
	1. Практическое занятие 3. Определение индивидуальной стратегии поведения в конфликте	4	ОК 06, ОК 04	Уо 04.01 Зо 04.02 Уо 06.02 Зо 06.01
	Самостоятельная работа обучающихся			

Промежуточная аттестация	2		
Всего:	36		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «Основ философии, Психологии общения», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1. Основные печатные издания

1. Деловая культура и психология общения: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / Г. М. Шеламова. - 18-е изд., стер. - М.: ИЦ "Академия", 2020. - 192 с. – (Проф.образование. Общепрофессиональные дисциплины). - Рекомендовано ФГБУ "ФИРО".

2. Психология общения: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / Г. М. Шеламова. – 2-е изд., стер. – М.: ИЦ «Академия», 2018. – 128с. – (Проф.образование). – Рекомендовано ФГАУ "ФИРО".

3.2.2. Основные электронные издания

1. Зорягина, Н. А. Психология общения: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Н. А. Корягина, Н. В. Антонова, С. В. Овсянникова. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 437 с

3.2.3. Дополнительные источники

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<p>Перцептивная, коммуникативная и интерактивная сторона общения; особенности взаимодействия в процессе общения; Барьеры коммуникации и технология их преодоления, Основные закономерности процесса общения; Основы психологии личности типы темперамента, структура характера, психотипы личности и акцентуации характера; Вербальные и невербальные средства общения; Особенности переговорного процесса; Стратегии поведения в конфликте, особенности реагирования в конфликтной ситуации.</p>	<p>«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p>«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p> <p>«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с</p>	<p>Текущий контроль</p> <ul style="list-style-type: none"> - тестирование на знание терминологии учебной дисциплины; - фронтальный опрос; - индивидуальные задания; - проверочные работы; - подготовка докладов и рефератов.
<p>Применять техники эффективного общения в профессиональной деятельности, приемы перцептивного общения; Выстраивать коммуникацию с учётом индивидуальных особенностей собеседников; Соблюдать этические нормы общения; Использовать приемы саморегуляции поведения в процессе межличностного общения; Выбирать правильные стратегии разрешения конфликтов</p>	<p>освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p> <p>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	<p>Анализ выполнения практических заданий</p>

Приложение 3.4

к ОПОП-П по специальности

13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОГСЭ.04 Иностранный язык в профессиональной деятельности»

2023 год

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОГСЭ.04 Иностранный язык в профессиональной деятельности»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ОГСЭ.04 Иностранный язык в профессиональной деятельности» является обязательной частью общего гуманитарного и социально-экономического цикла ОПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 09.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
ПК 1.1	У 1.1.01	Выполнять обслуживание и эксплуатацию теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	З 1.1.01	Устройство, принцип действия и характеристики основного и вспомогательного теплотехнического оборудования систем тепло- и топливоснабжения
	У 1.1.03	Планировать технологический процесс слесарной обработки по чертежам при изготовлении режущего и измерительного инструмента	З 1.1.03	Правила организации рабочего места
ПК 1.2	У 1.2.01	Производить расчеты и выполнять геометрические построения	З 1.2.07	Свойства применяемых материалов, способы предотвращения и устранения деформации
ОК 01	Уо 01.03	Определять этапы решения задачи	Зо 01.03	Алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
	Уо 01.09	Оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или	Зо 01.06	Порядок оценки результатов решения задач

		с помощью наставника)		профессиональной деятельности
ОК 02	Уо 02.02	Определять необходимые источники информации	Зо 02.02	Приемы структурирования информации
ОК 03	Уо 03.02	Применять современную научную профессиональную терминологию	З 03.03	Возможные траектории профессионального развития и самообразования
ОК 04	Уо 04.01	Организовывать работу коллектива и команды	Зо 04.02	Основы проектной деятельности
ОК 09	Уо 09.01	Понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы	Зо 09.03	Лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	80
в т.ч. в форме практической подготовки	74
в т. ч.:	
теоретическое обучение	4
лабораторные работы	
практические занятия	74
<i>Самостоятельная работа</i>	2
Промежуточная аттестация	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций и личностных результатов формированию которых способствует элемент программы	Код Н/У/З
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	
Раздел 1. Моя Профессия- Теплоснабжение и теплотехническое оборудование.		24/20		
Тема 1.1. Я и моя профессия	Содержание	8		
	2. Представление себя в специальности.	2	ОК 03	Уо 03.02 Зо 03.03
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4		
	1. Практическое занятие 1. Чтение и перевод текстов и диалогов по теме: «Я и моя профессия»	4	ОК 03	Уо 03.02 Зо 03.03
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Составить и написать эссе: «Хочу учиться – хочу быть профессионалом»	2	ОК 02	Уо 02.02 Зо 02.02
Тема 1.2 Диалог- профессиональное общение	Содержание	4		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4		
	1. Практическое занятие 2. Беседа/дискуссия на тему: «Английский язык в профессиональном общении»	4	ОК 03	Уо 03.02 Зо 03.03
	Самостоятельная работа обучающихся			
Тема 1.3 Образование в России и за рубежом, среднее профессиональное образование	Содержание	4		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4		
	1. Практическое занятие 3 Выполнение упражнений на развитие лексико-грамматических навыков, навыков устной речи.	4	ОК 01	Уо 01.04 Зо 01.03
	Самостоятельная работа обучающихся			
Тема 1.4	Содержание	8		

Резюме. Устройство на работу.	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8		
	1. Практическое занятие 4. Введение лексики. Актуализация лексики в упражнениях.	4	ОК 02	Уо 02.02 Зо 02.02
	2. Практическое занятие 5. Выполнение упражнений на развитие лексико-грамматических навыков, навыков устной речи. Работа с текстом по теме.	4	ОК 02	Уо 02.02 Зо 02.02
	Самостоятельная работа обучающихся			
Раздел 2. Из истории технических изобретений		16/16		
Тема 2.1. Научно-технический прогресс.	Содержание	4		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4		
	1. Практическое занятие 6. Аналитическое чтение и работа с техническим текстом по теме.	4	ОК 02	Уо 02.02 Зо 02.02
	Самостоятельная работа обучающихся			
Тема 2.2 Из истории электричества.	Содержание	4		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4		
	1. Практическое занятие 7. Введение лексики. Актуализация лексики в упражнениях.	4	ОК 02	Уо 02.02 Зо 02.02
	Самостоятельная работа обучающихся			
Тема 2.3 Знаменитые изобретатели.	Содержание	8		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8		
	1. Практическое занятие 8. Актуализация лексики в упражнениях.	4	ОК 02	Уо 02.02 Зо 02.02
	2. Практическое занятие 9. Выполнение упражнений на развитие лексико-грамматических навыков, навыков устной речи.	4	ОК 02	Уо 02.02 Зо 02.02
	Самостоятельная работа обучающихся			
Раздел 3. Чем занимаются Теплотехники?		38/38		
Тема 3.1 Процесс монтажа теплотехнического оборудования.	Содержание	4		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4		
	1. Практическое занятие 10 Чтение технической литературы, инструкций и описание технологических процессов профессиональной направленности.	4	ПК 1.1 ОК 04	У 1.1.01 З 1.1.01 Уо 04.01

				Зо 04.02
	Самостоятельная работа обучающихся			
Тема 3.2 Система работы котельных на различных видах топлива.	Содержание	4		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4		
	1.Практическое занятие 11. Активизация словаря технических терминов в работе с текстами «Химическая лаборатория », « Таблица Менделеева»	4	ПК 1.1 ОК 01	У 1.1.01 З 1.1.01 Уо 01.09 Зо 01.06
	Самостоятельная работа обучающихся			
Тема 3.3 Организация ремонтных работ тепловых сетей.	Содержание	4		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4		
	1.Практическое занятие 12. Основы технического перевода технического текста с английского на русский язык.	4	ПК 1.1 ОК 09	У 1.1.03 З 1.1.01 З 1.1.03 Уо 09.01 Зо 09.03
	Самостоятельная работа обучающихся			
Тема 3.4 Процессы реконструкции тепловых сетей.	Содержание	4		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4		
	1.Практическое занятие 13.Работа с текстом по теме , чтение и составление инструкций по технике безопасности	4	ПК 1.1 ОК 09	У 1.1.01 З 1.1.01 Уо09.01 Зо 09.03
	Самостоятельная работа обучающихся			
Тема 3.5 АЦБК-история успеха.	Содержание	4		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4		
	1.Практическое занятие 14. Аудирование. Работа с видеоматериалами на английском языке.	4	ПК 1.1 ОК 09	У 1.1.01 З 1.1.01 Уо09.01

				3o 09.03
	Самостоятельная работа обучающихся			
Тема 3.6	Содержание	12		
Методы обнаружения и устранения дефектов в работе установок и оборудования.	В том числе практических занятий и лабораторных работ	12		
	1. Практическое занятие 15. Актуализация лексики в упражнениях.	4	ПК 1.1 ОК 09	У 1.1.01 З 1.1.01 Уо09.01 Зо 09.03
	2. Практическое занятие 16. Выполнение упражнений на развитие лексико-грамматических	4	ПК 1.1 ОК 09	У 1.1.01 З 1.1.01 Уо09.01 Зо 09.03
	3. Практическое занятие 17. Практика чтения и перевода инструкций на английском языке.	4	ПК 1.1 ОК 09	У 1.1.01 З 1.1.01 Уо09.01 Зо 09.03
	Самостоятельная работа обучающихся			
Тема 3.7	Содержание	6		
Техника безопасности на производстве.	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6		
	1. Практическое занятие 18. Выполнение упражнений на развитие лексико-грамматических навыков, навыков устной речи.	4	ПК 1.1 ОК 09	У 1.1.01 З 1.1.01 Уо09.01 Зо 09.03
	2. Практическое занятие 19. Практика перевода технической профессиональной литературы	2	ПК 1.1 ОК 09	У 1.1.01 З 1.1.01 Уо09.01 Зо 09.03

	Самостоятельная работа обучающихся			
Промежуточная аттестация		2		
Всего:		80		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «Иностранного языка, Иностранного языка в профессиональной деятельности», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1. Основные печатные издания

1. Английский язык для инженеров: учебник и практикум для среднего проф. образования / И. Ю. Коваленко. – М.: Издательство Юрайт, 2021. – 278 с. – (Профессиональное образование). – Рекомендовано УМО СПО.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Полубиченко, Л. В. Английский язык для колледжей (А2-В2): учебное пособие для среднего профессионального образования / А. С. Изволенская, Е. Э. Кожарская ; под редакцией Л. В. Полубиченко. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 185 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16355-1. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/530851> Куряева, Р. И. Английский язык. Лексико-грамматическое пособие в 2 ч. Часть 1: учеб. пособие для СПО / Р. И. Куряева. — 6-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 264 с. [Электронный ресурс]
2. Куряева, Р. И. Английский язык. Лексико-грамматическое пособие в 2 ч. Часть 2: учеб. пособие для СПО / Р. И. Куряева. — 6-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 254 с. [Электронный ресурс]
3. Невзорова, Г. Д. Английский язык. Грамматика: учеб. пособие для СПО / Г. Д. Невзорова, Г. И. Никитушкина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 213 с. [Электронный ресурс]
4. Рачков, М. Ю. Английский язык для изучающих автоматику (В1-В2): учеб. пособие для СПО / М. Ю. Рачков. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 196 с. [Электронный ресурс]

3.2.3. Дополнительные источники

1. <http://www.englishonline.co.uk> - ресурсы для изучения английского языка;
2. <http://www.eslcafe.com> - портал для студентов и преподавателей: грамматика, тесты, идиомы, сленг;
3. <http://professionali.ru> - сообщество "Профессионалы";
4. www.openclass.ru/ - сообщество "Открытый класс";

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<p>лексический (1550-1600 лексических единиц) и грамматический минимум, необходимый для чтения и перевода (со словарем) иностранных текстов профессиональной направленности.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - демонстрирует частичное знание содержания и особенностей употребления изученного материала (3); - демонстрирует знание содержания и особенностей употребления изученного материала, но дает не полное его обоснование (4); - демонстрирует полное правильное знание содержания и особенностей употребления изученного материала, аргументировано обосновывает тот или иной выбор при выполнении практического задания (5). 	<p>Оценка результатов выполнения практических работ</p> <p>Оценка результатов выполнения внеаудиторной самостоятельной работы</p> <p>Дифференцированный зачет</p>
<p>общаться (устно и письменно) на иностранном языке на профессиональные и повседневные темы;</p> <p>переводить (со словарем) иностранные тексты профессиональной направленности;</p> <p>самостоятельно совершенствовать устную и письменную речь, пополнять словарный запас;</p> <p>оформлять на иностранном языке техническую документацию и вести деловую переписку</p>	<ul style="list-style-type: none"> - имея базовые знания, не умеет самостоятельно отбирать, систематизировать и применять усвоенную информацию для реализации чтения, письма, говорения и восприятия речи на слух на иностранном языке (2); - демонстрирует частичное владение чтением, письмом, говорением и восприятием речи на слух и допускает существенные ошибки при их реализации (3); - демонстрирует в целом успешное владение чтением, письмом, говорением и восприятием речи на слух, но допускает некоторые пробелы и неточности в конкретных заданных условиях(4); - демонстрирует правильное владение чтением, письмом, говорением и восприятием речи на слух на иностранном языке для обеспечения полноценной профессиональной деятельности (5). 	<p>Оценка результатов выполнения практических работ</p> <p>Оценка результатов выполнения внеаудиторной самостоятельной работы</p> <p>Дифференцированный зачет</p>

13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОГСЭ.05 Физическая культура»

2023 год

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ
«ОГСЭ.05 Физическая культура»**

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ОГСЭ.05 Физическая культура» является обязательной частью общего гуманитарного и социально-экономического цикла ОПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01; ОК 04; ОК 08

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
ПК 1.1	У 1.3.01	Расчет принципиальных тепловых схем ТЭС, котельных, тепловых пунктов и систем тепло- и топливоснабжения	З 1.3.01	Правила технической документации по эксплуатации теплотехнического оборудования и тепловых сетей
ОК 01	Уо 01.03	Определять этапы решения задачи	Зо 01.03	Алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
	Уо 01.09	Оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	Зо 01.06	Порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
ОК 04	Уо 04.01	Организовывать работу коллектива и команды	Зо 04.01	Психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности

ОК 08	Уо 08.01	Использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей	Зо 08.01	роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека
	Уо 08.02	Применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности	Зо 08.02	Основы здорового образа жизни
	Уо 08.03	Пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для мастера столярного и мебельного производства	Зо.08.03	Условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для мастера столярного и мебельного производства

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	110
в т.ч. в форме практической подготовки	110
в т. ч.:	
теоретическое обучение	
лабораторные работы	
практические занятия	110
<i>Самостоятельная работа</i>	
Промежуточная аттестация	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций и личностных результатов формирования которых способствует элемент программы	Код Н/У/З
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	
Раздел 1. Легкая атлетика.		60/60		
Тема 1.1. Бег на короткие, средние и длинные дистанции	Содержание	16		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	16		
	1. Практическое занятие 1 Бег на короткие дистанции и совершенствование техники бега.	2	ПК 1.3 ОК 01, ОК 08	У 1.3.01 З 1.3.01 Уо 01.03 Зо 01.03 Уо 08.01 Уо 08.02 Зо 08.01 Зо 08.02
	2. Практическое занятие 2. Подготовительные упражнения для бега на короткие дистанции	2	ОК 08	Уо 08.01 Зо 08.01
3. Практическое занятие 3. Развитие скоростных качеств.	2	ОК 01, ОК 08	Уо 01.03 Зо 01.03 Уо 08.01 Уо 08.02 Зо 08.01 Зо.08.02	

	4.Практическая работа 4. Эстафетный бег на 100 м, 400 м.	2	ОК 01, ОК 08	Уо 01.03 Зо 01.03 Уо 08.01 Уо 08.02 Зо 08.01 Зо.08.02
	5. Практическое занятие 5. Техника и тактика бега на средние и длинные дистанции.	2	ОК 01, ОК 08	Уо 01.03 Зо 01.03 Уо 08.01 Уо 08.02 Зо 08.01 Зо.08.02
	6. Практическое занятие 6.Развитие общей и специальной выносливости	2	ОК 01, ОК 08	Уо 01.03 Зо 01.03 Уо 08.01 Уо 08.02 Зо 08.01 Зо.08.02
	7. Практическое занятие 7. Сдача нормативов по легкой атлетике, в беге на короткие дистанции.	2	ОК 01, ОК 08	Уо 01.03 Зо 01.03 Уо 08.01 Уо 08.02 Зо 08.01 Зо.08.02
	8. Практическое занятие 8. Сдача нормативов по легкой атлетике, в беге на средние и длинные дистанции.	2	ОК 01, ОК 08	Уо 01.03 Зо 01.03 Уо 08.01 Уо 08.02 Зо 08.01 Зо.08.02
	Самостоятельная работа обучающихся			
Тема 1.2	Содержание	8		

Лыжная подготовка	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8		
	1. Практическое занятие 9. «Совершенствование техники перемещения лыжных ходов. Закрепление техники попеременного двушажного хода, техника подъема и спуска в «основной стойке». Полуконьковый и коньковый ход»	4	ОК 08	Уо 08.01 Уо 08.02 Уо 08.03 Зо 08.01 Зо 08.02
	2. Практическое занятие 10. «Отработка элементов тактики лыжных гонок: распределение сил, лидирование, обгон, финиширование и др. Прохождение дистанций 3 км (девушки), 5 км (юноши)»	4	ОК 08	Уо 08.01 Уо 08.02 Уо 08.03 Зо 08.01 Зо 08.02
	Самостоятельная работа обучающихся			
Тема 1.3 Гимнастика	Содержание	<i>12</i>		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	12		
	1. Практическое занятие 11. «Выполнение общеразвивающих упражнений, упражнений в паре, упражнений с гантелями, набивными мячами, упражнений с мячом, обручем (девушки)».	4	ОК 01,	Уо 01.09 Зо 01.06
	2. Практическое занятие 12. «Выполнение упражнений с отягощением собственным весом (подтягивание в висе, отжимание в упоре, удержание равновесия в висе, упоре) (юноши)».	4	ОК 01, ОК 08	Уо 01.09 Зо 01.06 Уо 01.03 Зо 01.03 Уо 08.01 Уо 08.02 Уо 08.03 Зо 08.01 Зо.08.02
3. Практическое занятие 13.«Освоение методики выполнения комплексов утренней, вводной и производственной гимнастики с	4	ПК 1.1 ОК 08	У 1.1.03 З 1.1.01 Уо 08.01	

	целью профилактики профессиональных заболеваний специалиста техник-механик			Зо 08.01
	Самостоятельная работа обучающихся			
Тема 1.4 Спортивная гимнастика	Содержание	24		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	24		
	1 Практическое занятие 14. Техника выполнения гимнастических упражнений – комбинаций на перекладине низкой, брусьях,	2	ОК 01,	Уо 01.09 Зо 01.06
	2 Практическое занятие 15. Техника выполнения гимнастических упражнений –лазание по канату;	2	ОК 01, ОК 08	Уо 01.09 Зо 01.06 Уо 01.03 Зо 01.03 Уо 08.01 Уо 08.02 Уо 08.03 Зо 08.01 Зо.08.02
	3 Практическое занятие 16. Техника выполнения гимнастических упражнений –элементы акробатических упражнений: кувырки, стойки, перевороты;	2	ОК 04,	Уо 04.01 Зо 04.01
	4 Практическое занятие 17. Техника выполнения гимнастических упражнений –прыжки опорные - «прыжок согнув ноги», «прыжок ноги врозь»	2	ОК 01,	Уо 01.09 Зо 01.06
	5 Практическое занятие 18. Техника выполнения гимнастических упражнений –прыжки опорные - «прыжок согнув ноги», «прыжок ноги врозь», прыжок через коня в длину.	2	ОК 01, ОК 08	Уо 01.09 Зо 01.06 Уо 01.03 Зо 01.03 Уо 08.01 Уо 08.02 Уо 08.03

				Зо 08.01 Зо.08.02
6	Практическое занятие 19. Техника выполнения гимнастических упражнений – комбинаций на перекладине низкой, брусках, лазание по канату; элементы акробатических упражнений: кувырки, стойки, перевороты; прыжки опорные - «прыжок согнув ноги», «прыжок ноги врозь», прыжок через коня в длину.	2	ОК 08	Уо 08.01 Зо 08.01
7.	Практическое занятие 20. Лазание по канату различными приемами.	2	ОК 01,	Уо 01.09 Зо 01.06
8	Практическое занятие 21. Перекладина высокая: подтягивание в висе, подъем переворотом.	2	ОК 01, ОК 08	Уо 01.09 Зо 01.06 Уо 01.03 Зо 01.03 Уо 08.01 Уо 08.02 Уо 08.03 Зо 08.01 Зо.08.02
9	Практическое занятие 22. Совершенствование гимнастических элементов.	2	ОК 08	Уо 08.01 Зо 08.01
10	Практическое занятие 23. Акробатика. Совершенствование комбинаций упражнений на снарядах, акробатике.	2	ОК 01,	Уо 01.09 Зо 01.06
11	Практическое занятие 24. Контрольные нормативы: подтягивание на высокой перекладине.	2	ОК 01, ОК 08	Уо 01.09 Зо 01.06 Уо 01.03 Зо 01.03 Уо 08.01 Уо 08.02 Уо 08.03 Зо 08.01 Зо.08.02

	12 Практическое занятие 25. Техника выполнения гимнастических упражнений – комбинаций на перекладине низкой, брусьях,	2	ОК 08	Уо 08.01 Зо 08.01
Раздел 2. Спортивные игры		50/50		
Тема 2.1 Волейбол	Содержание	36		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	36		
	1. Практическое занятие 26. «Отработка техники перемещений, стоек, верхней и нижней передачи мяча двумя руками»	4	ОК 04,	Уо 04.01 Зо 04.01
	2. Практическое занятие 27. «Отработка прямой нижней и прямой верхней подачи мяча. Отработка техники передачи мяча двумя руками сверху и снизу на месте. Отработка сочетаний передач мяча»	4	ОК 01	Уо 01.09 Зо 01.06
	3 Практическое занятие 28. Упражнения: передача мяча над собой, подача прямая верхняя, боковая подача	4	ОК 04,	Уо 04.01 Зо 04.01
	4 Практическое занятие 29. Упражнения: нападающий удар, блокирование	4	ОК 01	Уо 01.09 Зо 01.06
	5 Практическое занятие 30. Упражнения: передача мяча в парах	4	ОК 04,	Уо 04.01 Зо 04.01
	6 Практическое занятие 31. Упражнения: нападающий удар, блокирование, передача мяча в парах	4	ОК 01	Уо 01.09 Зо 01.06
	7 Практическое занятие 32. Упражнения: верхняя подача мяча в указанную зону	4	ОК 04,	Уо 04.01 Зо 04.01
	8 Практическое занятие 33. Упражнения: верхняя подача мяча в указанную зону, действия игрока в командной игре.	4	ОК 01	Уо 01.09 Зо 01.06
	9. Практическое занятие 34. «Учебная игра. Командные тактические действия в нападении. Разбор правил и результатов игры»	6	ОК 04	Уо 04.01 Зо 04.01
Самостоятельная работа обучающихся				

Тема 2.2 Баскетбол	Содержание	<i>12</i>		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	12		
	1. Практическое занятие 35. «Отработка техники перемещения по площадке в стойке баскетболиста. Овладение и закрепление техникой ведения мяча. Овладение техникой передачи мяча: с отскоком от пола, одной рукой от плеча, снизу, сбоку»	2	ОК 01, ОК 08	Уо 01.09 Зо 01.06 Уо 01.03 Зо01.03 Уо 08.01 Уо 08.02 Зо 08.01 Зо.08.02
	2. Практическое занятие 36. «Отработка техники броска в кольцо одной рукой. Отработка броска в кольцо одной рукой в движении»	4	ОК 01,	Уо 01.09 Зо01.06 Уо 01.03 Зо01.03
	3. Практическое занятие 37. «Отработка техники штрафного броска, взаимодействия игроков при штрафном броске. Прием контрольного норматива «Бросок мяча в кольцо с места»	4	ОК 04,	Уо 04.01 Зо 04.01
	4. Практическое занятие 38. «Отработка тактики игры в нападении. Учебная игра. Командные тактические действия в нападении. Разбор правил и итогов игры»	2	ОК 04,	Уо 04.01 Зо 04.01
Самостоятельная работа обучающихся				
Промежуточная аттестация		2		
Всего:		110		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «Спортивный зал», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1. Основные печатные издания

1. Физическая культура (базовый уровень), 10-11 классы: учебник /В. И. Лях. – 9-е изд. - М.: Просвещение, 2021. – 271 с. - ФП учебников от 20.05.2020 Приказ № 254.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Муллер, А. Б. Физическая культура: учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Б. Муллер, Н. С. Дядичкина, Ю. А. Богащенко. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 424 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02612-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511813>

2. Мандриков В. Б. Курс лекций по дисциплине «Физическая культура и спорт»: для студентов медицинских и фармацевтических вузов / В. Б. Мандриков, И. А. Ушакова, Н. В. Замятина. - Волгоград: ВолгГМУ, 2019. - 288 с. - Режим доступа: <https://www.books-up.ru/ru/book/kurs-lekcij-po-discipline-fizicheskaya-kultura-i-sport9749563/> <https://e.lanbook.com/book/141138> (дата обращения: 10.05.2021)

3. Мандриков, В. Б. Курс методико-практических занятий по дисциплине «Физическая культура и спорт»: учебное пособие / В. Б. Мандриков, И. А. Ушакова, Н. В. Замятина. — Волгоград: ВолгГМУ, 2019. — 96 с. — ISBN 978-5-9652-0553-0. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/141139> (дата обращения: 10.05.2021)

3.2.3. Дополнительные источники

1. Быченков, С. В. Физическая культура: учебное пособие для СПО / С. В. Быченков, О. В. Везеницын. — 2-е изд. — Саратов: Профобразование, Ай Пи Эр Медиа, 2018. — 122 с.

2. Виленский М. Я., Горшков А. Г. Физическая культура. Учебник. М.: КноРус, 2020. 216 с.

3. Кузнецов В. С., Колодницкий Г. А. Физическая культура. Учебник. М.: КноРус, 2020. 256 с.

4. Физическая культура и физическая подготовка: Учебник / Под ред. Кикотия В.Я., Барчукова И.С. - М.: Юнити, 2017. - 288 с.

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<p>Роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека;</p> <p>Основы здорового образа жизни</p>	<p>Полнота ответов, точность формулировок, не менее 70% правильных ответов.</p> <p>Не менее 75% правильных ответов.</p>	<p>Оценка результатов выполнения:</p> <p>самостоятельной работы,</p> <p>тестирования</p>
<p>Использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;</p> <p>Выполнять комплексы упражнений на развитие выносливости, равновесия, быстроты, скоростно-силовых качеств, координации движений</p>	<p>Сопоставляет основы здорового образа жизни с личным физическим развитием и физической подготовкой;</p> <p>Характеризует физическую культуру как форму самовыражения своей личности;</p> <p>Пропагандирует здоровый образ жизни, является его сторонником;</p> <p>Обладает хорошей физической формой;</p> <p>Участствует в спортивных мероприятиях различного уровня;</p> <p>Посещает спортивные секции</p> <p>Учитывает и предъявляет значимость физической культуры в профессиональной деятельности</p>	<p>Оценка результатов выполнения</p> <p>практического занятия</p>

Приложение 3.6

к ОПОП-П по специальности

13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ЕН.01 Математика»

2023 год

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ЕН.01 Математика»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ЕН.01 Математика» является обязательной частью математического и общего естественнонаучного цикла ОПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 09.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
ПК 2.2	У 2.2.01	Контролировать и оценивать качество проведения ремонтных работ	З 2.2.02	Устройство и принцип работы трубопроводов, схемы их расположения, способы устранения неисправностей и причины их возникновения
			З 2.2.03	Технологию производства ремонта теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения
ПК 2.3	У 2.3.01	Составлять техническую документацию ремонтных работ	З 2.3.01	Нормы простоя теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения
			З 2.3.03	Руководящие и нормативные документы, регламентирующие организацию и проведение ремонтных работ
ОК 01	Уо 01.03	Определять этапы решения задачи	Зо 01.03	Алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях

	Уо 01.09	Оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	Зо 01.06	Порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
ОК 02	Уо 02.02	Определять необходимые источники информации	Зо 02.03	Формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации
ОК 09	Уо 09.01	Понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы	Зо 09.03	Лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности

СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	70
в т. ч. в форме практической подготовки	40
в т. ч.:	
теоретическое обучение	22
лабораторные работы	
практические занятия	40
курсовая работа (проект)	
<i>Самостоятельная работа</i>	2
Промежуточная аттестация	6

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций и личностных результатов формированию которых способствует элемент программы	Код Н/У/З
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>
Раздел 1. Математический анализ		34/20		
Тема 1.1 Функция одной независимой переменной и ее характеристики	Содержание	2		
	1.Введение. Цели и задачи дисциплины Функция одной независимой переменной и способы ее задания. Построение графиков реальных функций с помощью геометрических преобразований: преобразование амплитуды, сдвига фазы, комплексные преобразования.	2	ОК 01 ОК 02	Зо 01.03 Уо 01.03 Зо 02.03 Уо 02.02
	В том числе, практических занятий:			
	Самостоятельная работа обучающихся			
Тема 1.2 Предел функции. Непрерывность функции	Содержание	10		
	1.Определение предела функции. Бесконечно малые и бесконечно большие функции, их свойства. Основные теоремы о пределах. Предел дробно – рациональной функции. Замечательные пределы. Непрерывность функции. Исследование функции на непрерывность.	2	ПК 02 ОК 02	З 2.3.03 У2.3.01 Зо 02.03 Уо 02.02
	В том числе, практических занятий:	8		

	1.Практическое занятие 1 «Нахождение пределов функций с помощью основных теорем о пределах. Раскрытие неопределённости вида $0/0, \frac{\infty}{\infty}, \infty - \infty$ »	2	ОК 01	Зо 01.03 Уо 01.03 Зо 01.09 Уо 01.06
	2.Практическое занятие 2 «Нахождение пределов функций с помощью первого и второго замечательных пределов»	2	ОК 01	Зо 01.03 Уо 01.03 Зо 01.09 Уо 01.06
	3.Практическое занятие 3 «Исследование функции на непрерывность. Точки разрыва функции. Асимптоты. Решение заданий на нахождение асимптот кривых».	2	ОК 01 ОК 02	Зо 01.03 Уо 01.03 Зо 02.03 Уо 02.02
	4.Практическое занятие 4 «Контрольная работа №1 по теме 1.2.»	2	ОК 01	Зо 01.03 Уо 01.03 Зо 01.09 Уо 01.06
	Самостоятельная работа обучающихся			
Тема 1.3 Дифференциальное и интегральное исчисления	Содержание	22		
	1.Определение производной и дифференциала. Правила дифференцирования. Производная сложной функции.	2	ОК 01 ОК 02	Зо 01.03 Уо 01.03 Зо 02.03 Уо 02.02
	2.Приложения производной к исследованию функций. Общая схема построения графиков функций. Применение производной к решению практических задач.	2	ПК 2.3 ОК 02	З 2.3.01 З 2.3.03 У 2.3.01 Зо 02.03 Уо 02.02

3.Нахождение неопределенных интегралов различными методами: непосредственное интегрирование, замены переменной, интегрирование по частям.	2	ОК 01 ОК 02	Зо 01.03 Уо 01.03 Зо 02.03 Уо 02.02
4.Вычисление определенных интегралов по формуле Ньютона–Лейбница. Метод замены переменной и интегрирование по частям в определённом интеграле.	2	ОК 01 ОК 02	Зо 01.03 Уо 01.03 Зо 02.03 Уо 02.02
5.Приложения определённого интеграла.	2	ПК 2.3 ОК 02	З 2.3.01 З 2.3.03 У 2.3.01 Зо 02.03 Уо 02.02
В том числе, практических занятий	12		
1.Практическое занятие 5 «Вычисление производных функций. Производная сложной функции».	2	ОК 01 ОК 02	Зо 01.03 Уо 01.03 Зо 02.03 Уо 02.02
2.Практическое занятие 6 «Применение производной к исследованию функций. Построение графиков дробно – рациональных функций по общей схеме исследования».	2	ОК 01 ОК 02	Зо 01.03 Уо 01.03 Зо 02.03 Уо 02.02
3. Практическое занятие 7 «Нахождение неопределенных интегралов методами: непосредственное интегрирование, замены переменной, интегрирование по частям».	2	ОК 01 ОК 02	Зо 01.03 Уо 01.03 Зо 02.03 Уо 02.02
4.Практическое занятие 8 «Вычисление определенных интегралов по формуле Ньютона – Лейбница, методом замены переменной и интегрированием по частям».	2	ОК 01 ОК 02	Зо 01.03 Уо 01.03 Зо 02.03 Уо 02.02

	5.Практическое занятие 9 «Применение определенного интеграла в практических задачах: вычисление площадей плоских фигур, ограниченных указанными линиями, работы силы, силы давления жидкости, в задачах составленных обучающимися с использованием данных с производственной практики на ОАО «АЦБК».	2	ПК 2.2 ПК 2.3	З 2.2.02 З 2.2.03 У 2.2.01 З 2.3.01 З 2.3.03 У 2.3.01
	6. Практическое занятие 10 «Контрольная работа №2 по теме 1.3».	2	ОК 01 ОК 02	Зо 01.03 Уо 01.03 Зо 02.03 Уо 02.02
	Самостоятельная работа обучающихся 1. «Приложения определённого интеграла: вычисление площадей плоских фигур, объемов тел вращения».	2	ПК 2.3 ОК 01	З 2.3.01 З 2.3.03 У 2.3.01 Зо 01.09 Уо 01.06
Раздел 2 Элементы теории комплексных чисел		4/4		
Тема 2.1 Комплексные числа и действия над ними	Содержание	4		
	1.Комплексное число и его формы. Действия над комплексными числами в различных формах.		ОК 01	Зо 01.03 Уо 01.03
	В том числе, практических занятий	4		
	1.Практическое занятие 11 «Действия над комплексными числами, заданными в алгебраической форме».	2	ОК 01 ОК 02	Зо 01.03 Уо 01.03 Зо 02.03 Уо 02.02
	2. Практическое занятие 12 «Действия над комплексными числами, заданными в тригонометрической и показательной формах».	2	ОК 01	Зо 01.03 Уо 01.03

	Самостоятельная работа обучающихся			
Раздел 3 Основы теории вероятностей и математической статистики		10/6		
Тема 3.1 Вероятность. Теоремы сложения и умножения вероятностей	Содержание	2		
	1.Понятия события и вероятности события. Достоверные и невозможные события. Классическое определение вероятности. Теоремы сложения и умножения вероятностей. Практических задачи на определение вероятности события».	2	ОК 01 ОК 02	Зо 01.03 Уо 01.03 Зо 02.03 Уо 02.02
	В том числе, практических занятий			
	Самостоятельная работа обучающихся			
Тема 3.2 Случайная величина, её функция распределения и характеристики	Содержание	8		
	1.Случайная величина. Дискретные и непрерывные случайные величины. Закон распределения случайной величины. Характеристики случайной величины: определения математического ожидания и дисперсии случайной величины,	2	ОК 01 ОК 02	Зо 01.03 Уо 01.03 Зо 02.03 Уо 02.02
	В том числе, практических занятий	6		
	1.Практическое занятие 13 «Решение задач с реальными дискретными случайными величинами. Графическое изображение закона распределения дискретной случайной величины, плотности нормального распределения, интегральной функции распределения случайной величины».	2	ПК 2.3 ОК 01	З 2.3.01 З 2.3.03 У 2.3.01 Зо 01.09 Уо 01.06
	2. Практическое занятие 14 «Решение задач по вычислению математического ожидания и дисперсии случайной величины».	2	ОК 01	Зо 01.09 Уо 01.06
	3. Практическое занятие 15 «Контрольная работа №3 по разделу3».	2	ОК 01 ОК 02	Зо 01.03 Уо 01.03 Зо 02.03

				Уо 02.02
	Самостоятельная работа обучающихся			
Раздел 4. Основные понятия и методы линейной алгебры		16/10		
Тема 4.1 Матрицы и определители	Содержание	6		
	Матрицы, их виды. Действия над матрицами. Умножение матриц, обратная матрица. Определители 2-го и 3-го порядка, их свойства и вычисление. Миноры и алгебраические дополнения. Разложение определителей в сумму алгебраических дополнений.	2	ОК 01	Зо 01.09 Уо 01.06
	В том числе, практических занятий	4		
	1.Практическое занятие 16 «Действия с матрицами. Вычисление определителей 2-го порядка и определителей 3-го порядка по правилу Саррюса (правило треугольников)».	2	ОК 01 ОК 02	Зо 01.03 Уо 01.03 Зо 02.03 Уо 02.02
	2.Практическое занятие 17 «Разложение определителей 3-го порядка в сумму алгебраических дополнений. Нахождение обратной матрицы».	2	ОК 01	Зо 01.09 Уо 01.06
	Самостоятельная работа обучающихся			
Тема 4.2 Решение систем линейных алгебраических уравнений (СЛАУ)	Содержание	10		
	1.Определение системы линейных уравнений. Совместная, определённая системы. Решение систем трёх линейных уравнений с тремя переменными методом Крамера. -	2	ОК 01 ОК 02	Зо 01.03 Уо 01.03 Зо 02.03 Уо 02.02
	2. Метод исключения переменных (метод Гаусса) и метод обратной матрицы в решении систем трёх линейных уравнений с тремя переменными.	2	ОК 01 ОК 02	Зо 01.03 Уо 01.03 Зо 02.03 Уо 02.02
	В том числе, практических занятий	6		

	1.Практическое занятие 18 «Решение систем трёх линейных уравнений с тремя переменными методом Крамера. Решение систем трёх линейных уравнений с тремя переменными методом исключения переменных (методом Гаусса) и методом обратной матрицы».	2	ПК 2.3 ОК 01	З 2.3.01 З 2.3.03 У 2.3.01 Зо 01.09 Уо 01.06
	2.Практическое занятие 19 «Применение алгебры матриц в экономических задачах. Решение систем линейных уравнений по правилу Крамера в программе МО Excel».	2	ПК 2.3 ОК 01	З 2.3.01 З 2.3.03 У 2.3.01 Зо 01.09 Уо 01.06
	3. Практическое занятие 20 «Контрольная работа № 4 по разделу 4».	2	ПК 2.3 ОК 01 ОК 02	З 2.3.01 У 2.3.01 Зо 01.03 Уо 01.03 Зо 02.03 Уо 02.02
	Самостоятельная работа обучающихся			
Промежуточная аттестация		6		
Всего:		70		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «Математики», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1. Печатные издания

1. Математика: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / В. П. Григорьев, Т. Н. Сабурова. – 4-е изд., стер. – М.: ИЦ «Академия», 2020. – 368 с. – (Проф. образование. Математические и ЕН дисц.). – Рекомендовано ФГБУ «ФИРО».
2. Математика: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / Н. В. Богомолов, П. И. Самойленко. – 5-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2021– 401 с. – (Профессиональное образование). – Рекомендовано УМО СПО.
3. Практические занятия по математике в 2 ч. Ч. 1: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / Н. В. Богомолов. – 11-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2021– 326 с. – (Профессиональное образование). – Рекомендовано УМО СПО.
4. Практические занятия по математике в 2 ч. Ч. 2: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / Н. В. Богомолов. – 11-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2021– 251 с. – (Профессиональное образование). – Рекомендовано УМО СПО.

3.2.2 Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Математика учебник для среднего профессионального образования / О. В. Татарников [и др.]; под общей редакцией О. В. Татарникова. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 450 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-6372-4. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/512206>

3.2.3. Дополнительные источники

.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<p>Основные математические методы решения прикладных задач; основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теорию комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики; Основы интегрального и дифференциального исчисления; Роль и место математики в современном мире при освоении профессиональных дисциплин и в сфере профессиональной деятельности.</p>	<p>«Отлично» - теоретическое содержание курса дисциплины освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p>«Хорошо» - теоретическое содержание курса дисциплины освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p> <p>«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса дисциплины освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p> <p>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса дисциплины не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p> <p>Тестирование:</p> <p>«5» - если верные ответы составляют от 90% до 100% от общего количества;</p> <p>«4» - если верные ответы составляют от 75% до 90% от общего количества;</p> <p>«3» - если верные ответы составляют от 50% до 75%;</p> <p>«2» - если верные ответы составляют менее 50%.</p>	<p>Анализ устного ответа</p> <p>Выполнение тестовых заданий</p>
<p>Анализировать сложные функции и строить их графики;</p>	<p>Правильность, полнота выполнения заданий, точность формулировок, точность расчетов, соответствие требованиям;</p>	<p>Выполнение практических работ</p>

<p>Выполнять действия над комплексными числами; вычислять значения геометрических величин; Производить операции над матрицами и определителями; Решать задачи на вычисление вероятности с использованием элементов комбинаторики; Решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчисления; Решать системы линейных уравнений различными методами</p>	<p>Адекватность, оптимальность выбора способов действий, методов, техник, последовательностей действий и т.д.; Точность оценки; Соответствие требованиям инструкций; Рациональность действий и т.д.</p>	
--	--	--

Приложение 3.7
к ОПОП-П по специальности
13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«ЕН.02 Экологические основы природопользования»

2023 год

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ЕН.02 Экологические основы природопользования»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ЕН.02 Экологические основы природопользования» является обязательной частью математического и общего естественнонаучного цикла ОПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 02, ОК05, ОК 07.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
ПК 4.2	У 4.2.01	Проводить анализ причин аварий, травмоопасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности	З 4.2.01	Функциональные обязанности должностных лиц энергослужбы организаций
ОК 02	Уо 02.01	Определять задачи для поиска информации	Зо 02.01	Номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности
	Уо 02.02	Определять необходимые источники информации	Зо 02.02	Приемы структурирования информации
ОК 05	Уо 05.01	Грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	Зо 05.01	Особенности социального и культурного контекста
			Зо 05.02	Правила оформления документов и построения устных сообщений
ОК 07	Уо 07.01	Соблюдать нормы экологической безопасности	Зо 07.01	Правила экологической безопасности при

				ведении профессиональной деятельности
	Уо 07.02	Определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства	Зо 07.02	Правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	32
в т. ч. в форме практической подготовки	4
в т. ч.:	
теоретическое обучение	26
лабораторные работы	
практические занятия	4
курсовая работа (проект)	
<i>Самостоятельная работа</i>	2
Промежуточная аттестация	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций и личностных результатов формированию которых способствует элемент программы	Код Н/У/З
1	2	3	4	
Раздел 1. Теоретическая экология		6/2		
Тема 1.1. Общая экология	Содержание	6		
	1. Введение. Структура и задачи предмета. Основные направления рационального природопользования. Природоресурсный потенциал.	2	ОК 05	Зо 05.01 Уо 05.01
	2. Виды и классификация природных ресурсов. Природопользование. Принципы и методы рационального природопользования. Условия устойчивого состояния экосистем.	2	ОК 05, ОК 07	Зо 05.01 Уо 05.01 Зо 07.02 Уо 07.01 Уо 07.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	1. Практическое занятие 1. Глобальные экологические проблемы человечества, связанные с деятельностью предприятий химической промышленности и пути их решения	2	ОК 02	Зо 02.01 Зо 02.02 Уо 02.01 Уо 02.02
Самостоятельная работа обучающихся				

Раздел 2. Промышленная экология		10/		
Тема 2.1 Техногенное воздействие на окружающую среду	Содержание	2		
	1. Техногенное воздействие на окружающую среду на предприятиях химической промышленности. Типы загрязняющих веществ	2	ОК 05, ОК 07	Зо 05.01 Уо 05.01 Зо 07.02 Уо 07.01 Уо 07.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
	Самостоятельная работа обучающихся			
Тема 2.2 Охрана воздушной среды	Содержание	2		
	1. Способы предотвращения и улавливания выбросов. Основные технологии утилизации газовых выбросов. Оборудование для обезвреживания и очистки газовых выбросов	2	ОК 05, ОК 07	Зо 05.01 Уо 05.01 Зо 07.02 Уо 07.01 Уо 07.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
	Самостоятельная работа обучающихся			
Тема 2.3 Принципы охраны водной среды	Содержание	2		
	1. Методы очистки промышленных сточных вод, образующихся при изготовлении изделий из полимерных композитов. Оборудование для обезвреживания и очистки стоков.	2	ОК 05, ОК 07	Зо 05.01 Уо 05.01 Зо 07.02 Уо 07.01

				Уо 07.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
	Самостоятельная работа обучающихся			
Тема 2.4 Твердые отходы	Содержание	2		
	1. Основные технологии утилизации твердых отходов. Экологический эффект использования твёрдых отходов.	2	ОК 05, ОК 07	Зо 05.01 Уо 05.01 Зо 07.02 Уо 07.01 Уо 07.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
	Самостоятельная работа обучающихся			
Тема 2.5 Экологический менеджмент	Содержание	2		
	1. Принципы размещения производств химической промышленности. Экологически безопасные производственные процессы.	2	ОК 05, ОК 07	Зо 05.01 Уо 05.01 Зо 07.02 Уо 07.01 Уо 07.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
	Самостоятельная работа обучающихся			
Раздел 3. Система управления и контроля в области охраны окружающей среды		10/2		

Тема 3.1 Юридические и экономические аспекты экологических основ природопользования	Содержание	4		
	1. Государственная политика и управление в области экологии. Экологические правонарушения. Экономическое регулирование. Лицензия. Договоры. Лимиты. Штрафы. Финансирование.	2	ПК 4.2 ОК 07	З 4.2.01 У 4.2.01 Зо 07.02 Зо 07.03 Зо 07.04 Уо 07.01 Уо 07.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	Практическое занятие 2. Экологические правила и нормы. Экологические права и обязанности. Юридическая ответственность.	2	ОК 02	Зо 02.01 Зо 02.02 Уо 02.01 Уо 02.02
Самостоятельная работа обучающихся				
Тема 3.2 Экологическая стандартизация и паспортизация	Содержание	6		
	1. Система экологического контроля. Мониторинг окружающей среды на предприятиях химической промышленности.	2	ПК 4.2 ОК 05, ОК 07	З 4.2.01 У 4.2.01 Зо 05.01 Уо 05.01 Зо 07.02 Уо 07.01 Уо 07.02
	2. Экологическая экспертиза. Экологическая сертификация. Экологический паспорт предприятия.	2	ПК 4.2.01 ОК 05, ОК 07	З 4.2.01 У 4.2.01 Зо 05.01 Уо 05.01

				3o 07.02 Уo 07.01 Уo 07.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
	Самостоятельная работа обучающихся Система стандартов	2	ПК 4.2.01 ОК 02	3 4.2.01 У 4.2.01 3o 02.01 3o 02.02 Уo 02.01 Уo 02.02
Раздел 4. Международное сотрудничество		4/		
Тема 4.1 Государственные и общественные организации по предотвращению разрушающих воздействий на природу	Содержание	4		
	1. Государственные и общественные организации по предотвращению разрушающих воздействий на природу. Роль международных организаций в сохранении природных ресурсов	2	ОК 05, ОК 07	3o 05.01 Уo 05.01 3o 07.02 Уo 07.01 Уo 07.02
	2. Международное сотрудничество. Природоохранные конвенции. Межгосударственные соглашения	2	ОК 05, ОК 07	3o 05.01, Уo 05.01 3o 07.02, Уo 07.01 Уo 07.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
	Самостоятельная работа обучающихся			
Промежуточная аттестация		2		

Bcero:	32		
---------------	----	--	--

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «Химии, Биологии, Экологические основы природопользования», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1. Основные печатные издания

1. Экологические основы природопользования: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / В. М. Константинов, Ю. Б. Челидзе. – 20-е изд., стер. – М.: ИЦ «Академия», 2020. – 240 с. – (Проф. образование. Математические и ЕН дисц.). - Рекомендовано ФГБУ «ФИРО».

3.2.2. Основные электронные издания

1. Яцков, И. Б. Экологические основы природопользования: учебное пособие для спо / И. Б. Яцков. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 224 с. — ISBN 978-5-507-44177-8. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/215783>.

2. Экологические основы природопользования: учебное пособие / составитель И. Б. Яцков. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 224 с. — ISBN 978-5-8114-4270-6. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/138168>.

3.2.3. Дополнительные источники

1. Казанцев, С. Я. Экологическое право / Под ред. Казанцева С. Я. – 2-е изд. – ИЦ: Академия, 2013, 214 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<p>Номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности</p> <p>Приемы структурирования информации</p> <p>Правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности</p> <p>Правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности</p> <p>Основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности</p> <p>Пути обеспечения ресурсосбережения</p> <p>Принципы бережливого производства</p>	<p>«Отлично» - теоретическое содержание курса дисциплины освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p>«Хорошо» - теоретическое содержание курса дисциплины освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p> <p>«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса дисциплины освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p> <p>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса дисциплины не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	<p>Анализ устного ответа</p> <p>Выполнение тестовых заданий</p> <p>Выполнение практических работ</p>

	<p>Тестирование: «5» - если верные ответы составляют от 90% до 100% от общего количества; «4» - если верные ответы составляют от 75% до 90% от общего количества; «3» - если верные ответы составляют от 50% до 75%; «2» - если верные ответы составляют менее 50%.</p>	
<p>Грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе</p> <p>Определять задачи для поиска информации</p> <p>Определять необходимые источники информации</p> <p>Соблюдать нормы экологической безопасности</p> <p>Определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства</p> <p>Понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы</p>	<p>«Отлично» - теоретическое содержание курса дисциплины освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p>«Хорошо» - теоретическое содержание курса дисциплины освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p> <p>«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса дисциплины освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p> <p>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание</p>	<p>Анализ устного ответа</p> <p>Выполнение тестовых заданий</p> <p>Выполнение практических работ</p>

	<p>курса дисциплины не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p> <p>Тестирование:</p> <p>«5» - если верные ответы составляют от 90% до 100% от общего количества;</p> <p>«4» - если верные ответы составляют от 75% до 90% от общего количества;</p> <p>«3» - если верные ответы составляют от 50% до 75%;</p> <p>«2» - если верные ответы составляют менее 50%.</p>	
--	--	--

Приложение 3.8

к ОПОП-П по специальности

13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«ОП.01 Теоретические основы теплотехники и гидравлики»**

2023 год

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.01 Теоретические основы теплотехники и гидравлики»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ОП.01 Теоретические основы теплотехники и гидравлики» является обязательной частью общепрофессионального цикла ОПОП-П в соответствии с ФГОС СПО специальности 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01; ОК 02; ОК 09.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
ПК 1.1	У 1.1.01	Выполнять обслуживание и эксплуатацию теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	З 1.1.02	Приборы и устройства для измерения параметров теплоносителей, расхода и учета энергоресурсов и тепловой энергии
ОК 01	Уо 01.03	Определять этапы решения задачи	Зо 01.03	Алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
	Уо 01.09	Оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	Зо 01.06	Порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
ОК 02	Уо 02.02	Определять необходимые источники информации	Зо 02.03	Формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации
ОК 09	Уо 09.01	Понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые	Зо 09.03	Лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности

		профессиональные темы		
--	--	--------------------------	--	--

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	106
в т.ч. в форме практической подготовки	24
в т. ч.:	
теоретическое обучение	50
лабораторные работы	
практические занятия	24
курсовая работа (проект)	20
<i>Самостоятельная работа</i>	6
Промежуточная аттестация	6

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы	Код Н/У/З
1	2	3	4	
Раздел 1. Основные понятия и законы гидравлики		24/10		
Тема. 1.1 Основы гидравлики и гидростатики	Содержание	12		
	1. Жидкость идеальная и реальная, капельная и газообразная. Основные физические свойства жидкости: плотность, удельный объем, сжимаемость, кинематическая и абсолютная вязкость.	2	ОК 01	Уо 01.03 Зо 01.03
	2. Понятие о гидростатическом давлении и его свойствах. Законы гидростатики. Основной закон гидростатики. Закон Паскаля. Закон Архимеда.	2	ОК 01	Уо 01.03 Зо 01.03
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6		
	1. Практическое занятие 1. Решение задач на физические свойства жидкости и газа	2	ПК.1.1 ОК 01	У 1.1.01 З 1.1.02 Уо 01.03 Зо 01.03
	2. Лабораторная работа 1. Определение вязкости и плотности различных жидкостей	2	ПК.1.1 ОК 01	У 1.1.01 З 1.1.02 Уо 01.03 Зо 01.03
3. Практическое занятие 2. Решение задач на законы гидростатики	2	ПК.1.1 ОК 01	У 1.1.01 З 1.1.02 Уо 01.03 Зо 01.03	

	Самостоятельная работа обучающихся 1. Составить конспект на тему «Основные состояния рабочего тела	2	ОК 01	Уо 01.03 Зо 01.03
Тема 1.2 Основы гидродинамики	Содержание	12		
	1. Гидравлические характеристики и скорость потока жидкости. Движение потока жидкости: установившееся и неустановившиеся, равномерное и неравномерное.	2	ПК 1.1 ОК 09	У 1.1.01 3 1.1.02 Уо 09.01 Зо 09.03
	2. Два режима движения жидкости: турбулентный и ламинарный. Число Рейнольдса. Классификация трубопроводов. Гидравлические характеристики трубопроводов	2	ПК 1.1 ОК 09	У 1.1.01 3 1.1.02 Уо 09.01 Зо 09.03
	3. Истечение жидкости через отверстия и насадки	2	ПК 1.1 ОК 09	У 1.1.01 3 1.1.02 Уо 09.01 Зо 09.03
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4		
	1. Практическое занятие 3. Применение уравнения Бернулли при решении задач.	2	ПК 1.1 ОК 09	У 1.1.01 3 1.1.02 Уо 09.01 Зо 09.03
	2. Практическое занятие 4. Расчёт истечения жидкости из насадок	2	ПК 1.1 ОК 09	У 1.1.01 3 1.1.02 Уо 09.01 Зо 09.03
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Подготовить реферат на темы: «Ученый гидравлики – Рейнольдс»	2	ПК 1.1 ОК 09	У 1.1.01 3 1.1.02 Уо 09.01 Зо 09.03
Раздел 2. Основные типы насосов и гидродвигателей.		20/ 4		
Тема 2.1	Содержание	20		
	1. Классификация, типы, характеристики насосов.	2	ОК 01	Уо 01.09

Типы насосов и их основные параметры				3o 01.06
	2. Конструкция, основные характеристики, принцип действия поршневых насосов.	2	ОК 01	Уo 01.09 3o 01.06
	3. Конструкция, основные характеристики, принцип действия роторных насосов.	2	ОК 01	Уo 01.09 3o 01.06
	4. Конструкция, основные характеристики, принцип действия центробежных насосов.	2	ОК 01	Уo 01.09 3o 01.06
	5. Принципиальные технологические схемы ТЭС и котельных, назначение основных типов насосов.	2	ОК 01	Уo 01.09 3o 01.06
	6. Определение энергетических характеристик центробежного вентилятора.	2	ОК 01	Уo 01.09 3o 01.06
	7. Гидравлические системы охлаждения и нагревания. Система водоснабжения	2	ОК 01	Уo 01.09 3o 01.06
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4		
	1. Практическое занятие 5. Определение мощности, потребляемой гидродвигателем.	2	ПК 1.1 ОК 01	У 1.1.01 3 1.1.02 Уo 01.09 3o 01.06
	2. Практическое занятие 6. Расчет простого трубопровода, содержащего гидродвигатель.	2	ПК 1.1 ОК 01	У 1.1.01 3 1.1.02 Уo 01.09 3o 01.06
Самостоятельная работа обучающихся				
1. Подготовить реферат на тему: «Типы вентиляторов и их принципы действия»	2	ПК 1.1 ОК 01	У 1.1.01 3 1.1.02 Уo 01.09 3o 01.06	
Раздел 3. Теоретические основы термодинамики		18/0		
Тема 3.1	Содержание	4		
Идеальные и реальные газы	1. Термодинамическая система. Основные параметры рабочего тела. Уравнение состояния идеального газа.	2	ПК 1.1 ОК 01	У 1.1.01 3 1.1.02 Уo 01.09 3o 01.06

	2. Газовые смеси. Определение парциального давления	2	ПК 1.1 ОК 01	У 1.1.01 З 1.1.02 Уо 01.09 Зо 01.06
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
	Самостоятельная работа обучающихся			
Тема 3.2 Основные термодинамические процессы.	Содержание	8		
	1. Теплоемкость и количество тепла. Внутренняя работа газа. PV-диаграмма для пара. Первый закон термодинамики. Понятие энтальпии. Второй закон термодинамики. Основные формулировки. Понятие энтропии.	2	ОК 02	Уо 02.02 Зо 02.03
	2. Термодинамические процессы рабочих тел. (изотермический, изохорный)	2	ОК 02	Уо 02.02 Зо 02.03
	3. Термодинамические процессы рабочих тел.(изобарный, адиабатный и политропный)	2	ОК 02	Уо 02.02 Зо 02.03
	4. Термодинамические циклы, используемые в промышленных установках	2	ОК 02	Уо 02.02 Зо 02.03
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
	Самостоятельная работа обучающихся			
Тема 3.3 Газовые циклы	Содержание	4		
	1. Двигатели внутреннего сгорания. Принцип действия. Циклы двигателей внутреннего сгорания.	2	ПК 1.1 ОК 01	У 1.1.01 З 1.1.02 Уо 01.09 Зо 01.06
	2. Циклы газотурбинных установок с подводом тепла при постоянном давлении и мощности.	2	ПК 1.1 ОК 01	У 1.1.01 З 1.1.02 Уо 01.09 Зо 01.06
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
	Самостоятельная работа обучающихся			
Тема 3.4	Содержание	2		
	1. Свойства реальных газов. Свойства паров.	1	ПК 1.1	У 1.1.01

Реальные газы. Водяной пар			ОК 01	3 1.1.02 Уо 01.09 Зо 01.06
	2. Процессы изменения параметров водяного пара в термодинамике.	1	ПК 1.1 ОК 01	У 1.1.01 3 1.1.02 Уо 01.09 Зо 01.06
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
	Самостоятельная работа обучающихся			
Раздел 4. Основы теплопередачи		18/10		
Тема 4.1 Основные положения теории теплообмена	Содержание	8		
	1. Процесс передачи теплопроводности конвекцией	1	ОК 02	Уо 02.02 Зо 02.03
	2. Процесс передачи теплопроводности излучением	1	ОК 02	Уо 02.02 Зо 02.03
	3. Передача теплоты теплопроводностью через плоскую однослойную и многослойную стенки.	1	ОК 02	Уо 02.02 Зо 02.03
	4. Передача теплоты теплопроводностью через цилиндрическую стенку	1	ОК 02	Уо 02.02 Зо 02.03
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4		
	1. Практическое занятие 7. Решение задач по определению коэффициентов теплопроводности	2	ОК 02	Уо 02.02 Зо 02.03
	2. Практическое занятие 8 Расчет и выбор поверхности теплообменного аппарата	2	ОК 02	Уо 02.02 Зо 02.03
	Самостоятельная работа обучающихся			
Тема 4.2 Теплоотдача при различном движении жидкости	Содержание	8		
	1. Процесс теплоотдачи при продольном обтекании труб	1	ОК 01	Уо 01.09 Зо 01.06
	2. Процесс теплоотдачи при поперечном обтекании труб	1	ОК 01	Уо 01.09 Зо 01.06
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6		

	1.Лабораторная работа 2. Определение коэффициента теплоотдачи горизонтальной трубы	2	ОК 01	Уо 01.09 Зо 01.06
	2.Лабораторная работа 3. Определение коэффициента теплопроводности материалов методом бесконечной пластины.	4	ОК 01	Уо 01.09 Зо 01.06
	Самостоятельная работа обучающихся			
Тема 4.3	Содержание	2		
Теплообменные аппараты	1. Назначение и классификация теплообменных аппаратов.	1	ОК 02	Уо 02.02 Зо 02.03
	2. Уравнение теплового баланса и теплопередачи в теплообменном аппарате.	1	ОК 02	Уо 02.02 Зо 02.03
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
	Самостоятельная работа обучающихся			
Курсовой проект (работа) Тематика курсовых проектов (работ) 1. «Расчет объемного гидропривода с дроссельным регулированием» 2. «Расчет химического трубопровода, подбор насоса и исследование режимов его работы»				
Обязательные аудиторные учебные занятия по курсовому проекту (работе) 1.Расчеты 2.Выбор оборудования и схемы 3.Графическая часть 4.Оформление		20	ПК 1.1, ОК 01,	У 1.1.01 З 1.1.02 Уо01.02, Зо 01.02
Промежуточная аттестация		6		
Всего:		106		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «Теоретических основ теплотехники и гидравлики, Технической механики», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование

Лаборатория «Наладка теплотехнического оборудования и систем теплоснабжения», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.3 образовательной программы по специальности 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1. Основные печатные издания

1. Основы гидравлики: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / О. С. Пташкина-Гирина, О. С. Волкова.- 2-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2021. – 192 с.

2. Гидравлика. Практикум: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / Е. А. Крестинин, И. Е. Крестинин. – Санкт-Петербург: Лань, 2023. (готовится к изданию)

3. Основы гидравлики и теплотехники: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / З. Х. Замалеев и др. – Санкт-Петербург: Лань, 2023. – (готовится к изданию)

4. Основы гидравлики: учебник для сред. проф. образования / А. А. Гусев. – 3-е изд., испр. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2023. – 218 с. (Профессиональное образование). – Рекомендовано УМО СПО. (движение жидкости по трубопроводам и каналам и др. темы; курс с экзаменом и примерами решения задач)

4. Основы теплотехники: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / Г. А. Круглов и др. – Санкт-Петербург: Лань, 2022.

5. Теплотехника. Практикум: учебное пособие для сред. проф. образования / В. Л. Ерофеев, А. С. Пряхин ; под ред. В. Л. Ерофеева, А. С. Пряхина – М.: Издательство Юрайт, 2022. – 395 с. (Профессиональное образование). – Рекомендовано УМО СПО.

6. Теплотехника: в 2 т. Т. 1.: Термодинамика. Теория теплообмена: учебник для сред. проф. образования / В. Л. Ерофеев, А. С. Пряхин; под ред. В. Л. Ерофеева, А. С. Пряхина – М.: Издательство Юрайт, 2023. – 308 с. (Профессиональное образование). – Рекомендовано УМО СПО. (теплопередача, теплообменные аппараты; курс с экзаменом)

7. Теплотехника: в 2 т. Т. 2.: Энергетическое использование теплоты: учебник для сред. проф. образования / В. Л. Ерофеев, А. С. Пряхин; под ред. В. Л. Ерофеева, А. С. Пряхина – М.: Издательство Юрайт, 2023. – 199 с. (Профессиональное образование). – Рекомендовано УМО СПО.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Калекин, В. С. Гидравлика и теплотехника: учебное пособие для вузов / В. С. Калекин, С. Н. Михайлец. — 2-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 318 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-11738-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]

3.2.3. Дополнительные источники

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
Параметры состояния термодинамической системы, единицы их измерения и соотношения между ними	Перечисление параметров состояния рабочего тела, их единиц измерения и соотношений между ними Результаты тестирования	Тестирование
Основные законы термодинамики, процессы изменения состояния идеальных газов, водяного пара и воды	Правильная формулировка основных законов термодинамики, изображение процессов изменения состояния идеальных газов, водяного пара и воды в диаграммах PV, TS и hS	Фронтальный/письменный опрос Тестирование
Циклы тепловых двигателей и теплосиловых установок	Понимание принципа работы тепловых двигателей и теплосиловых установок	Фронтальный/письменный опрос
Основные законы теплопередачи	Правильная формулировка основных законов теплопередачи	Фронтальный/письменный опрос
Физические свойства жидкостей и газов	Перечисление и объяснение физических свойств жидкостей и газов	Тестирование Фронтальный/письменный опрос
Законы гидростатики и гидродинамики	Правильная формулировка основных законов гидростатики и гидродинамики	Фронтальный/письменный опрос
Основные задачи и порядок гидравлического расчёта трубопроводов	Уверенное определение задач и знание порядка гидравлического расчёта трубопроводов	Фронтальный/письменный опрос
Виды, устройство и характеристики насосов и тягодутьевых машин	Понимание устройства и принципа работы насосов и тягодутьевых машин. Перечисление их	Фронтальный/письменный опрос

	видов и основных характеристик	
Выполнять теплотехнические расчёты:		
Термодинамических циклов тепловых двигателей и теплосиловых установок	Вычисление расходов топлива, теплоты и пара на выработку энергии, коэффициентов полезного действия тепловых двигателей и теплосиловых установок	Наблюдение и оценка деятельности в процессах выполнения практических занятий и лабораторных работ
Расходов топлива, теплоты и пара на выработку энергии, коэффициентов полезного действия тепловых двигателей и теплосиловых установок		
Потерь теплоты через ограждающие конструкции зданий, изоляцию трубопроводов и теплотехнического оборудования	Выполнение практических занятий и лабораторных работ	
Тепловых и материальных балансов, площади поверхности нагрева теплообменных аппаратов	Составление и расчет тепловых и материальных балансов, вычисление площади поверхности нагрева теплообменных аппаратов	
Определять параметры теплоносителей при гидравлическом расчете трубопроводов, воздухопроводов	Выполнение лабораторных работ	
Построить характеристики насосов и тягодутьевых машин	Выполнение практических занятий и лабораторных работ	

Приложение 3.9

к ОПОП-П по специальности

13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«ОП.02 Охрана труда»**

2023 год

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.02 Охрана труда»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ОП.02 Охрана труда» является обязательной частью общепрофессионального цикла ОПОП-П в соответствии с ФГОС СПО специальности 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01; ОК 02; ОК 09.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
ПК 1.1	У 1.1.01	Выполнять обслуживание и эксплуатацию теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	З 1.1.02	Приборы и устройства для измерения параметров теплоносителей, расхода и учета энергоресурсов и тепловой энергии
ОК 01	Уо 01.03	Определять этапы решения задачи	Зо 01.03	Алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
	Уо 01.09	Оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	Зо 01.06	Порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
ОК 02	Уо 02.02	Определять необходимые источники информации	Зо 02.03	Формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации
ОК 09	Уо 09.01	Понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы(профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые	Зо 09.03	Лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности

		профессиональные темы		
--	--	--------------------------	--	--

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	42
в т.ч. в форме практической подготовки	12
в т. ч.:	
теоретическое обучение	28
лабораторные работы	
практические занятия	12
курсовая работа (проект)	
<i>Самостоятельная работа</i>	2
Промежуточная аттестация	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы	Код Н/У/З
1	2	3	4	
Раздел 1. Общие вопросы охраны труда		12/4		
Тема 1.1. Правовые, нормативные и организационные основы охраны труда	Содержание	6		
	1. Основные понятия и терминология безопасности труда. Основные мероприятия по обеспечению безопасности труда. Задачи охраны труда.	2	ОК 01	Уо 01.03 Зо 01.03
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	1. Практическое занятие 1. Изучение основных статей Трудового кодекса РФ	2	ПК.1.1 ОК 01	У 1.1.01 З 1.1.02 Уо 01.03 Зо 01.03
	Самостоятельная работа обучающихся Изучение содержания отдельных статей Конституции РФ, основных законодательных актов в области охраны труда по материалам специальной литературы и сети интернет.	2	ОК 01	Уо 01.03 Зо 01.03
Тема 1.2 Психологические и эргономические основы безопасности труда	Содержание	2		
	1. Виды и условия трудовой деятельности. Психологические процессы, свойства и состояния, влияющие на безопасность труда. Основные психологические причины травматизма.	2	ПК 1.1 ОК 09	У 1.1.01 З 1.1.02 Уо 09.01 Зо 09.03
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			

	Самостоятельная работа обучающихся			
Тема 1.3 Расследование и учет несчастных случаев на производстве, анализ травматизма	Содержание	4		
	1. Понятия «травма» и «несчастный случай». Классификация несчастных случаев. Причины несчастных случаев	2	ПК 1.1. ОК 01	У 1.1.01 З 1.1.02 Уо 01.09 Зо 01.06
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	1. Практическое занятие 2. Оказание первой помощи пострадавшим от несчастных случаев	2	ПК 1.1 ОК 01	У 1.1.01 З 1.1.02 Уо 01.09 Зо 01.06
	Самостоятельная работа обучающихся			
Раздел 2. Идентификация и воздействие на человека факторов производственной среды		14 / 6		
Тема 2.1 Классификация негативных факторов производственной среды	Содержание	8		
	1. Классификация негативных производственных факторов, их идентификация, характеристики, воздействие на человека.	2	ОК 01	Уо 01.09 Зо 01.06
	2 Физические негативные факторы. Методы и приборы для определения физических параметров в рабочей зоне	2	ОК 01	Уо 01.09 Зо 01.06
	3. Химические негативные факторы (вредные вещества), их классификация и нормирование. Предельно допустимые уровни (ПДУ) и предельно допустимые концентрации (ПДК) токсичных веществ для рабочей зоны. Методы и приборы для определения содержания вредных газов и паров в воздухе рабочей зоны	2	ОК 01	Уо 01.09 Зо 01.06
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	1. Практическое занятие 3. Идентификация негативных факторов производственной среды для конкретного рабочего места.	2	ПК 1.1 ОК 01	У 1.1.01 З 1.1.02 Уо 01.09 Зо 01.06
	Самостоятельная работа обучающихся			
Тема 2.2 Защита человека от вредных и опасных	Содержание	6		
	1. Защита от загрязнения воздушной, водной среды. Средства индивидуальной и коллективной защиты человека от химических	2	ОК 02	Уо 02.02 Зо 02.03

производственных факторов	и биологических негативных факторов, порядок их хранения и использования			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4		
	1. Лабораторная работа 1. Исследование параметров микроклимата	2	ОК 02	Уо 02.02 Зо 02.03
	2. Лабораторная работа 2. Исследование освещенности помещений	2	ОК 02	Уо 02.02 Зо 02.03
	Самостоятельная работа обучающихся			
Раздел 3. Пожарная безопасность		12/2		
Тема 3.1 Пожаро- и взрывоопасные вещества, их основные свойства и характеристики	Содержание	4		
	1. Основные термины и определения. Классификация и свойства пожаро- и взрывоопасных веществ.	2	ОК 02	Уо 02.02 Зо 02.03
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	1. Лабораторная работа 3. Исследование воспламеняемости смеси горючих газов и паров ЛВЖ с воздухом.	2	ОК 02	Уо 02.02 Зо 02.03
	Самостоятельная работа обучающихся			
Тема 3.2 Организация пожарной профилактики на энергетических предприятиях	Содержание	4		
	1. Причины возникновения пожаров. Противопожарные требования к планировке, конструкции зданий и сооружений, оборудованию	2	ОК 01	Уо 01.09 Зо 01.06
	2. Пути эвакуации при пожаре. Противопожарная безопасность при огнеопасных работах, хранении и транспортировке горюче-смазочных материалов, обращении с ними. Подготовка и обучение персонала. Противопожарная документация	2	ОК 01	Уо 01.09 Зо 01.06
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
	Самостоятельная работа обучающихся			
Тема 3.3	Содержание	4		
	1. Методы и средства тушения пожаров. Огнетушащие вещества, их основные характеристики, область применения	2	ОК 02	Уо 02.02 Зо 02.03

Методы и средства противопожарной защиты на энергетических предприятиях	2. Пожарная техника, ее классификация. Огнетушители, стационарные установки пожаротушения, оборудование противопожарных водопроводных сетей	2	ОК 02	Уо 02.02 Зо 02.03
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
	Самостоятельная работа обучающихся			
Раздел 4. Основы электробезопасности		2/0		
Тема 4.1 Основы электробезопасности	Содержание	2		
	1. Понятие «электробезопасность». Действие электрического тока на организм человека, виды электротравм. Напряжение прикосновения, напряжение шага. Виды поражающих токов по ССБТ	2	ОК 02	Уо 02.02 Зо 02.03
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
	Самостоятельная работа обучающихся			
Промежуточная аттестация		2		
Всего:		42		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «Ремонта, обслуживания и испытания оборудования тепловых сетей», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1. Основные печатные издания

1. Бузуев, И. И. Охрана труда и промышленная безопасность: учебное пособие для СПО / И. И. Бузуев, Н. Г. Яговкин. — Саратов: Профобразование, 2021. — 73 с. — ISBN 978-5-4488-1240-8;

2. Охрана труда: учебное пособие для СПО / составители А. Б. Булгаков, В. Н. Аверьянов. — Саратов: Профобразование, 2021. — 197 с. — ISBN 978-5-4488-1137-1;

3. Широков, Ю. А. Охрана труда: учебник для СПО / Ю. А. Широков. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 372 с. — ISBN 978-5-8114-7911-5

3.2.2. Основные электронные издания

1. Горькова, Н. В. Охрана труда: учебное пособие для СПО / Н. В. Горькова, А. Г. Фетисов, Е. М. Мессинева. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 220 с. — ISBN 978-5-8114-8957-2. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/185929> (дата обращения: 19.05.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Охрана труда. Практические интерактивные занятия / Г. Н. Титова, Н. С. Громов, В. В. Потапенко [и др.] ; Под ред.: Ивахнюк Г. К.. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 280 с. — ISBN 978-5-8114-9873-4. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/218846> (дата обращения: 19.05.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Широков, Ю. А. Охрана труда: учебник для СПО / Ю. А. Широков. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 372 с. — ISBN 978-5-8114-7911-5. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/167190> (дата обращения: 19.05.2022). — Режим доступа: для авториз. Пользователей

3.2.3. Дополнительные источники

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<p>Формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации;</p> <p>Правила оформления документов и построения устных сообщений.</p> <p>Требования охраны труда при выполнении монтажных работ и инструкции по охране труда;</p> <p>Требования к планировке и оснащению рабочего места;</p> <p>Требования охраны труда при ремонтных работах;</p> <p>Требования охраны труда при наладочных и регулировочных работах;</p> <p>Правила охраны труда, противопожарной и экологической безопасности, правила внутреннего трудового распорядка;</p> <p>Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности при ремонте механизмов простого оборудования;</p> <p>Инструкция по охране труда, по пожарной и экологической безопасности;</p> <p>Инструкция по охране труда и по пожарной и экологической безопасности при выполнении работ по разборке и дефектовке деталей агрегатов гидравлических и пневматических систем, поиске неисправностей;</p> <p>Соблюдать требования охраны труда, пожарной и экологической безопасности при выполнении испытаний отдельных гидро- и пневмоагрегатов;</p> <p>Действие токсичных веществ на</p>	<p>Показывает высокий уровень знания основных понятий, принципов и законов в области защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий.</p> <p>Демонстрирует умение использовать средства индивидуальной защиты и оценивать правильность их применения.</p> <p>Владеет навыками по организации охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды при выполнении нескольких видов технологических процессов.</p> <p>Демонстрирует оценку ценности продукта для конечного потребителя, на каждом этапе его создания.</p> <p>Оценка «Отлично» - теоретическое содержание темы освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p>Оценка «Хорошо» - теоретическое содержание темы освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены,</p>	<p>Оценка решений ситуационных задач.</p> <p>Тестирование.</p> <p>Устный опрос</p> <p>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</p>

<p>организм человека; меры предупреждения пожаров и взрывов; Категорирование производств по взрыво и пожароопасности; Основные причины возникновения пожаров и взрывов; Особенности обеспечения безопасных условий труда в сфере профессиональной деятельности, правовые, нормативные и организационные основы охраны труда в организации; Правила и нормы охраны труда, личной и производственной санитарии и пожарной защиты; Правила безопасной эксплуатации механического оборудования; Профилактические мероприятия по охране окружающей среды, технике безопасности и производственной санитарии; Предельно допустимые концентрации (далее - ПДК) вредных веществ и индивидуальные средства защиты; Принципы прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях; Систему мер по безопасной эксплуатации опасных производственных объектов и снижению вредного воздействия на окружающую среду; Средства и методы повышения безопасности технических средств и технологических процессов; Концепцию бережливого производства</p>	<p>некоторые виды заданий выполнены с ошибками. Оценка «Удовлетворительно» - теоретическое содержание темы освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки. Оценка «Неудовлетворительно» - теоретическое содержание темы не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	
<p>Определять необходимые источники информации; Грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по</p>	<p>Демонстрирует умение пользоваться принципами разработки технических решений и технологий в области защиты</p>	<p>Оценка результатов выполнения практических работ Экспертное наблюдение за ходом</p>

<p>профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе.</p> <p>Поддерживать состояние рабочего места в соответствии с требованиями охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности, правилами организации рабочего места;</p> <p>Поддерживать состояние рабочего места в соответствии с требованиями охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности, правилами организации рабочего места при проведении диагностирования и дефектации;</p> <p>Поддерживать состояние рабочего места в соответствии с требованиями охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности, правилами организации рабочего места при проведении ремонтных работ;</p> <p>В рамках должностных полномочий организовывать рабочие места, согласно требованиям охраны труда и отраслевым стандартам;</p> <p>Обеспечивать безопасные условия труда при монтаже, наладке, техническому обслуживанию и ремонту промышленного оборудования;</p> <p>Разрабатывать предложения по улучшению работы на рабочем месте с учетом принципов бережливого производства;</p> <p>Соблюдать требования охраны труда, пожарной и экологической безопасности при выполнении работ по сборке и регулировке агрегатов гидравлических и пневматических систем;</p>	<p>производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий.</p> <p>Способен разрабатывать систему документов по охране труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды в монтажной или сервисной организации в целом.</p> <p>Способен осуществлять идентификацию опасных и вредных факторов, создаваемых средой обитания и производственной деятельностью человека.</p> <p>Демонстрирует самостоятельность во владении навыков оценки технического состояния и остаточного ресурса оборудования в целом, отдельных элементов и СИЗ.</p> <p>Оценка «Отлично» - теоретическое содержание темы освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p>Оценка «Хорошо» - теоретическое содержание темы освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p> <p>Оценка «Удовлетворительно» -</p>	<p>выполнения практической работы.</p>
---	--	--

<p>Соблюдать требования охраны труда, пожарной и экологической безопасности при выполнении работ по разборке и дефектовке деталей агрегатов гидравлических и пневматических систем, поиске неисправностей;</p> <p>Соблюдать требования охраны труда, пожарной и экологической безопасности при выполнении испытания отдельных гидро- и пневмоагрегатов;</p> <p>Применять средства индивидуальной и коллективной защиты;</p> <p>Использовать экипировку и противопожарную технику;</p> <p>Организовывать и проводить мероприятия по защите работающих и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций;</p> <p>Проводить анализ опасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности;</p> <p>Соблюдать требования по безопасному ведению технологического процесса;</p> <p>Проводить экологический мониторинг объектов производства и окружающей среды;</p> <p>Визуально определять пригодность СИЗ к использованию.</p>	<p>теоретическое содержание темы освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p> <p>Оценка «Неудовлетворительно» - теоретическое содержание темы не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	
--	--	--

Приложение 3.10

к ОПОП-П по специальности

13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«ОП.03 Техническая механика»**

2023 год

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ
«ОП.03 Техническая механика»**

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ОП.03 Техническая механика» является обязательной частью общепрофессионального цикла ОПОП-П в соответствии с ФГОС СПО специальности 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01; ОК 02; ОК 09.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
ПК 1.1	У 1.1.01	Выполнять обслуживание и эксплуатацию теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	З 1.1.02	Приборы и устройства для измерения параметров теплоносителей, расхода и учета энергоресурсов и тепловой энергии
ОК 01	Уо 01.03	Определять этапы решения задачи	Зо 01.03	Алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
	Уо 01.09	Оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	Зо 01.06	Порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
ОК 02	Уо 02.02	Определять необходимые источники информации	Зо 02.03	Формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации
ОК 09	Уо 09.01	Понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы(профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые	Зо 09.03	Лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности

		профессиональные темы		
--	--	--------------------------	--	--

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	66
в т.ч. в форме практической подготовки	20
в т. ч.:	
теоретическое обучение	44
лабораторные работы	
практические занятия	20
курсовая работа (проект)	
<i>Самостоятельная работа</i>	2
Промежуточная аттестация	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы	Код Н/У/З
1	2	3	4	
Раздел 1. Техническая механика		28/10		
Тема 1.1 Общие сведения о технической механике	Содержание 1. Содержание теоретической механики, ее роль и значение в технике. Основные части теоретической механики: статики, кинематики, динамика. В том числе практических занятий и лабораторных работ 1. Практическое занятие 1. Решение задач на определение реакций связей. Самостоятельная работа обучающихся	4 2 2	 ОК 01 ПК.1.1 ОК 01	 Уо 01.03 Зо 01.03 У 1.1.01 3 1.1.02 Уо 01.03 Зо 01.03
Тема 1.2 Статика	Содержание 1. Основные понятия, термины и определения. Основные аксиомы статики. 2. Простейшие теоремы статики. Моменты силы относительно точки и оси. Теория пар сил. 3. Система произвольно расположенных сил.	16 2 2	 ПК 1.1 ОК 09 ПК 1.1 ОК 09	 У 1.1.01 3 1.1.02 Уо 09.01 Зо 09.03 У 1.1.01 3 1.1.02 Уо 09.01 Зо 09.03 У 1.1.01

			ОК 09	З 1.1.02 Уо 09.01 Зо 09.03
	4. Центр тяжести	2	ПК 1.1 ОК 09	У 1.1.01 З 1.1.02 Уо 09.01 Зо 09.03
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6		
	1. Практическое занятие 2. Выполнение расчётно-графической работы на плоскую систему сходящихся сил	2	ПК 1.1 ОК 09	У 1.1.01 З 1.1.02 Уо 09.01 Зо 09.03
	2. Практическое занятие 3. Решение задач на определение опорных реакций в балках.	2	ПК 1.1 ОК 09	У 1.1.01 З 1.1.02 Уо 09.01 Зо 09.03
	3. Практическое занятие 4. Решение задач на определение центра тяжести сложных плоских фигур	2	ПК 1.1 ОК 09	У 1.1.01 З 1.1.02 Уо 09.01 Зо 09.03
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Оформление расчетов и графической части индивидуальных заданий.	2	ПК 1.1 ОК 09	У 1.1.01 З 1.1.02 Уо 09.01 Зо 09.03
Тема 1.3	Содержание	4		
Кинематика	1. Основные кинематические параметры движения. Кинематика точки, простейшие движения твердого тела, параметры движения	2	ОК 01	Уо 01.09 Зо 01.06
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	1. Практическое занятие 5. Решение задач на определение скоростей, ускорений, пути при движении точки. Решение задач на построении кинематических графиков.	2	ПК 1.1 ОК 01	У 1.1.01 З 1.1.02 Уо 01.09 Зо 01.06

	Самостоятельная работа обучающихся			
Тема 1.4. Динамика	Содержание	4		
	1. Основные понятия и аксиомы динамики, две основные задачи динамики. Движение материальной точки. Метод кинестатики.	2	ПК 1.1 ОК 01	У 1.1.01 З 1.1.02 Уо 01.09 Зо 01.06
	2. Трение и его виды. Роль трения в технике. Работа и мощность, коэффициент полезного действия.	2	ПК 1.1 ОК 01	У 1.1.01 З 1.1.02 Уо 01.09 Зо 01.06
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
	Самостоятельная работа обучающихся			
Раздел 2. Сопротивление материалов.		18/8		
Тема 2.1 Основные положения теории сопротивления материалов	Содержание	2		
	1. Основные понятия и термины. Гипотезы и допущения. Внешние и внутренние нагрузки, способы их определения. Механические напряжения. Перемещения и деформации. Эпюры внутренних силовых факторов	2	ПК 1.1 ОК 01	У 1.1.01 З 1.1.02 Уо 01.09 Зо 01.06
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
	Самостоятельная работа обучающихся			
Тема 2.2 Основные виды деформаций	Содержание	16		
	1. Деформация растяжения и сжатия. Внутренние силовые факторы при растяжении и сжатии. Продольные и поперечные деформации бруса. Закон Гука. Виды диаграммы растяжения и сжатия. Предельные и допускаемые напряжения. Условия прочности.	2	ОК 02	Уо 02.02 Зо 02.03
	2. Деформация среза и смятия. Основы расчета деталей на срез и смятие. Условия прочности.	2	ОК 02	Уо 02.02 Зо 02.03
	3. Деформация кручения. Эпюры крутящих моментов. Напряжения и деформации при кручении. Условия прочности и жесткости.	2	ОК 02	Уо 02.02 Зо 02.03

	4. Деформация изгиба. Классификация видов изгиба. Внутренние силовые факторы при изгибе. Эпюры поперечных сил и изгибающих моментов. Напряжения при изгибе. Условия прочности и жесткости.	2	ОК 02	Уо 02.02 Зо 02.03
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8		
	1. Практическое занятия 6. Построение эпюр продольных сил, нормальных напряжений, перемещений поперечных сечений. Расчёты на прочность при растяжении и сжатии.	2	ОК 02	Уо 02.02 Зо 02.03
	2. Практическое занятия 7. Решение задач на срез и смятие.	2	ОК 02	Уо 02.02 Зо 02.03
	3. Практическое занятия 8. Расчёт бруса круглого поперечного сечения с кручением.	2	ОК 02	Уо 02.02 Зо 02.03
	4. Практическое занятия 9. Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов для балок. Расчёт балок из пластичных материалов.	2	ОК 02	Уо 02.02 Зо 02.03
	Самостоятельная работа обучающихся			
Раздел 3. Детали машин и механизмов		19/2		
Тема 3.1	Содержание	2		
Основные сведения о деталях машин	1. Классификация деталей машин. Требования к деталям машин и условия их нормальной работы. Виды износа и деформаций деталей и узлов.	2	ПК 1.1 ОК 01	У 1.1.01 З 1.1.02 Уо 01.09 Зо 01.06
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
	Самостоятельная работа обучающихся			
Тема 3.2.	Содержание	2		
Механические передачи	1. Общие сведения о передачах. Механические передачи, их устройство, назначение, область применения, преимущества и недостатки. Условные обозначения передач в кинематических схемах. Кинематические и силовые соотношения в передачах. Основы расчетов передач.	2	ПК 1.1 ОК 01	У 1.1.01 З 1.1.02 Уо 01.09 Зо 01.06
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
	Самостоятельная работа обучающихся			

Тема 3.3 Механизмы, преобразующие движения	Содержание	2		
	1. Общие сведения о механизмах преобразующих движение, их виды, устройство и область применения.	2	ОК 02	Уо 02.02 Зо 02.03
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
	Самостоятельная работа обучающихся			
Тема 3.4 Валы и оси. Подшипники	Содержание	6		
	1. Валы и оси: назначение, классификация, критерии работоспособности, износ и виды разрушений. Основы расчета валов и осей.	2	ОК 01	Уо 01.09 Зо 01.06
	2. Подшипники скольжения и качения: назначение, классификация, область применения, достоинства и недостатки, конструкции, материалы, условные обозначения по ГОСТ, виды смазки, основные типы смазочных устройств, виды разрушений и критерии работоспособности.	2	ОК 01	Уо 01.09 Зо 01.06
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	1. Практическое занятие 10 Подбор подшипников качения.	2	ОК 01	Уо 01.09 Зо 01.06
	Самостоятельная работа обучающихся			
Тема 3.5 Редукторы	Содержание	4		
	1. Назначение, схемы и основные параметры редукторов, условные обозначения по ГОСТ.	2	ОК 02	Уо 02.02 Зо 02.03
	2. Смазка редукторов, уплотняющие устройства. Соединение редукторов с другими механизмами	2	ОК 02	Уо 02.02 Зо 02.03
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
	Самостоятельная работа обучающихся			
Тема 3.6 Соединение деталей машин и механизмов	Содержание	3		
	1. Виды соединений сборочных единиц и деталей машин, область применения различных соединений, их достоинства и недостатки. Муфты, их назначение, классификация, конструкции, область применения.	2	ОК 02	Уо 02.02 Зо 02.03

	2. Устройство и назначение инструментов и контрольно-измерительных приборов, используемых при техническом обслуживании и ремонте оборудования.	1	ОК 02	Уо 02.02 Зо 02.03
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
	Самостоятельная работа обучающихся			
Курсовой проект (работа)				
Тематика курсовых проектов (работ)				
Обязательные аудиторные учебные занятия по курсовому проекту (работе)				
Промежуточная аттестация		<i>1</i>		
Всего:		66		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «Теоретических основ теплотехники и гидравлики, Технической механики», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1. Основные печатные издания

11. Техническая механика: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / Л. И. Вереина, М. М. Краснов. – 4-е изд., стер. – М.: ИЦ «Академия», 2020. - 352 с. - (Проф.образование. ТОП-50. Общепрофессиональные дисциплины). - Рекомендовано ФГАУ «ФИРО».

3.2.2. Основные электронные издания

1. Техническая механика: учебник для среднего профессионального образования / В. В. Джамай, Е. А. Самойлов, А. И. Станкевич, Т. Ю. Чуркина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 360 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-14636-3

3.2.3. Дополнительные источники

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p>Видов движений и преобразующие движения механизмы;</p> <p>Видов износа и деформаций деталей и узлов;</p> <p>Видов передач; их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах;</p> <p>Кинематики механизмов, соединения деталей машин, механических передачи, видов и устройство передач;</p> <p>Методики расчета конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации;</p> <p>Методики расчета на сжатие, срез и смятие;</p> <p>Назначение и классификацию подшипников;</p> <p>Характер соединения основных сборочных единиц и деталей;</p> <p>Основные типы смазочных устройств;</p> <p>Типы, назначение, устройство редукторов;</p> <p>Трение, его виды, роль трения в технике;</p> <p>Устройство и назначение инструментов и контрольно-измерительных приборов, используемых при техническом обслуживании и ремонте оборудования</p>	<p>Перечисление видов движений, и механизмов. Объяснение конструкций и принципов работы механизмов</p> <p>Перечисление видов износа и деформаций деталей и узлов механизмов, объяснение вызывающих их причин</p> <p>Результаты тестирования</p> <p>Перечисление видов передач с указанием их обозначения на схемах. Объяснение их устройства, я, преимуществ и недостатков. Условные обозначения на схемах.</p> <p>Результаты тестирования</p> <p>Объяснение сущности кинематики механизмов, видов соединения деталей машин, механических передачи, видов и устройство передач</p> <p>Объяснение назначения и последовательности выполнения расчета конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации</p> <p>Объяснение назначения и последовательности выполнения расчета на сжатие, срез и смятие</p> <p>Изложение назначения, перечисление классификации подшипников с указанием области их применения</p> <p>Результаты тестирования</p> <p>Перечисление и объяснение характера соединения основных сборочных единиц и деталей с указанием области применения соединений</p> <p>Перечисление основных типов смазочных устройств</p> <p>Перечисление типов, объяснение назначения и устройства редукторов</p> <p>Результаты тестирования</p>	<p>Фронтальный/письменный опрос</p> <p>Тестирование</p>

	<p>Перечисление видов трения с объяснением его роли в технике и указанием способов устранения его негативных последствий</p> <p>Перечисление инструментов и контрольно-измерительных приборов, используемых при техническом обслуживании и ремонте оборудования с объяснением их устройства и порядка работы с ними</p>	
--	---	--

<p>Определять напряжения в конструкционных элементах;</p> <p>Проводить расчет и проектировать детали и сборочные единицы общего назначения;</p> <p>Проводить сборочно-разборочные работы в соответствии с характером соединений деталей и сборочных единиц;</p> <p>Производить расчеты на сжатие, срез и смятие;</p> <p>Производить расчеты элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость;</p> <p>Собирать конструкции из деталей по чертежам и схемам;</p> <p>Читать кинематические схемы;</p>	<p>Выполнение практических работ</p> <p>Выполнение практических и работ</p> <p>Выполнение лабораторных работ</p> <p>Выполнение практических работ</p> <p>Выполнение практических работ</p> <p>Выполнение лабораторных работ</p> <p>Чтение кинематических схем в процессе выполнения лабораторных и практических работ</p>	<p>Наблюдение и оценка действий при выполнении практических и лабораторных работ</p>
--	---	--

Приложение 3.11

к ОПОП-П по специальности

13.02.02. Теплоснабжение и теплотехническое оборудование

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.04 Электротехника и электроника»

2023 год

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	17
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	18

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ
«ОП.04 Электротехника и электроника»**

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ОП.04 Электротехника и электроника» является обязательной частью общепрофессионального цикла ОПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 13.02.02. Теплоснабжение и теплотехническое оборудование.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01; ОК 02, ОК 03, ОК 04.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
ПК 1.1	У 1.1.01	Применять диагностические приборы и оборудоване	З 1.1.02	Устройство и конструктивные особенности диагностического оборудования
ОК 01	Уо 01.04	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	Зо 01.02	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте
ОК 02	Уо 02.02	определять необходимые источники информации	Зо 02.02	приемы структурирования информации
ОК 03	Уо 03.01	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности	Зо 03.02	современная научная и профессиональная терминология
ОК 04	Уо 04.02	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе	Зо 04.01	психологические основы деятельности коллектива,

		профессиональной деятельности		психологические особенности личности
--	--	----------------------------------	--	---

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	32
в т.ч. в форме практической подготовки	10
в т. ч.:	
теоретическое обучение	20
лабораторные работы	8
практические занятия	2
курсовая работа (проект)	
<i>Самостоятельная работа</i>	2
Промежуточная аттестация	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций и личностных результатов формирования которых способствует элемент программы	Код Н/У/З
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	
Раздел 1. Электротехника		24/10		
Тема 1.1 Понятие об электрическом токе. Электрические цепи постоянного тока	Содержание	16		
	1.Электрическая энергия, её свойства и применение. Современное состояние и перспективы развития электроэнергетики и электроники. Техника безопасности при проведении лабораторных работ.	2	ПК 1.1, ОК 01	У 1.1.01 З 1.1.02 Уо 01.04 Зо 01.02
	2. Электрическое поле. Закон Кулона. Конденсаторы. Элементы и параметры электрических цепей. Закон Ома. Последовательное, параллельное, смешанное соединение потребителей электрической энергии. Работа и мощность электрического тока.Э.Д.С..	4	ПК 1.1, ОК 01	У 1.1.01 З 1.1.02 Уо 01.04 Зо 01.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8		
	1.Практическое занятие 1. Классификация и определение электротехнических материалов на проводники и диэлектрики.	2	ПК 1.1, ОК 01	З 1.1.02 У 1.1.01 Уо 01.04 Зо 01.02

	1.Лабораторная работа 1. Последовательное соединение потребителей электрической энергии.	2	ПК 1.2 ОК 03	З 1.2.01 У 1.2.01 Уо 03.01 Зо 03.02
	2.Лабораторная работа 2.,Параллельное соединение потребителей электрической энергии.	2	ПК 1.1, ОК 01	З 1.1.02 У 1.1.01 Уо 01.04 Зо 01.02
	3.Лабораторная работа 3. Работа и мощность в цепи постоянного тока.	2	ПК 1.2 ОК 03	З 1.2.01 У 1.2.01 Уо 03.01 Зо 03.02
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка рефератов по темам: 1.Применение конденсаторов как источников электрической энергии. 2. Применение солнечных батарей, как нетрадиционных источников электрической энергии	2	ПК 1.2 ОК 03	З 1.2.01 У 1.2.01 Уо 03.01 Зо 03.02
Тема 1.2	Содержание	2		
Электромагнетизм и электромагнитная индукция	1. Магнитное поле и его характеристики. Намагничивание стали. Магнитная проницаемость. Электромагнитная индукция. Закон электромагнитной силы. Самоиндукция. Взаимоиндукция.	2	ПК 1.1, ПК 1.2 ОК 04	З 1.1.02 У 1.1.01 Уо 04.02 Зо 04.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
	Самостоятельная работа обучающихся			
Тема 1.3	Содержание	4		

Однофазный переменный ток	1. Основные величины, характеризующие переменный ток.переменных. Цепи переменного тока с активным, индуктивным и емкостным сопротивлениями .Мощность однофазного переменного тока.	2	ОК 03, ОК 04	Уо 03.01 Зо 03.02 Уо 04.02 Зо 04.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	1.Лабораторная работа 4. Исследование параметров катушки в цепи переменного тока.	2	ПК 1.1, ОК 03	З 1.2.01 У 1.2.01 Уо 03.01 Зо 03.02
	Самостоятельная работа обучающихся			
Тема 1.4 Трехфазный ток	Содержание	2		
	1. Получение трехфазного тока. Соединение источника трехфазного тока и потребителей по схеме звезда. Соединение источника трехфазного тока и потребителей по схеме треугольник. Мощность трехфазного тока.	2	ПК 1.1, ОК 03	З 1.2.01 У 1.2.01 Уо 03.01 Зо 03.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
	Самостоятельная работа обучающихся			
Раздел 2 Электрические машины и аппараты		6/0		
Тема 2.1. Трансформаторы	Содержание	2		
	1. Общие сведения о трансформаторах. Принцип действия и устройство трансформатора. Рабочий	2	ПК 1.1, ПК 1.2 ОК 04	З 1.1.02 У 1.1.01 Уо 04.02

	процесс трансформатора. Трехфазные трансформаторы. Автотрансформаторы.			Зо 04.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
	Самостоятельная работа обучающихся			
Тема 2.2 Машины постоянного тока	Содержание	2		
	1. Принцип действия генератора постоянного тока. Устройство машин постоянного тока. Схемы возбуждения машин постоянного тока. Работа двигателя постоянного тока. Пуск двигателя постоянного тока..	2	ПК 1.1, ОК 03	З 1.2.01 У 1.2.01 Уо 03.01 Зо 03.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
	Самостоятельная работа обучающихся			
Тема 2.4 Электрические аппараты	Содержание	2		
	1. Назначение и классификация электрических аппаратов. Принцип действия и устройство коммутирующих аппаратов. Аппараты неавтоматического управления. Электрические реле	2	ПК 1.1 ОК 03	У 1.1.01 З 1.1.02 Уо 03.01 Зо 03.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
	Самостоятельная работа обучающихся			
Промежуточная аттестация		2		
Всего:		32		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «Электротехники и электроники», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 13.02.02. Теплоснабжение и теплотехническое оборудование.

Лаборатория «Электротехники и электроники», оснащенная в соответствии с п. 6.1.2.3 образовательной программы по специальности 13.02.02. Теплоснабжение и теплотехническое оборудование

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1. Основные печатные издания

1. Электротехника: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования /Г. В. Ярочкина. – 2-е изд., стер. – М.: ИЦ "Академия", 2022. – 240 с. – (Проф.образование. ТОП-50). - Регистрационный номер рецензии 304 от 25 августа 2017 г. ФГАУ "ФИРО".
2. Электротехника для неэлектротехнических профессий: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования /В. М. Прошин. – 2-е изд., стер. – М.: ИЦ "Академия", 2022. – 464 с. – (Проф.образование. ТОП-50). - Регистрационный номер рецензии 257 от 17 июля 2017 г. ФГАУ "ФИРО".

3.2.2. Основные электронные издания

1. Новожилов, О. П. Электротехника и электроника: учебник для бакалавров / О. П. Новожилов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 653 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-2941-6. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/530807>

1.3.2.3. Дополнительные источники

1. Прянишников, В. А. Теоретические основы электротехники: курс лекций / А. В. Прянишников. - 6 изд. - Москва КОРОНА - принт, 2009. - 368 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<p>Устройство и принцип действия электрических машин и электрооборудования автомобилей;</p> <p>Устройство и конструктивные особенности узлов и элементов электрических и электронных систем</p>	<p>Демонстрировать знания основных методов расчета и измерения параметров электрических, магнитных и электронных цепей; - номенклатуру компонентов автомобильных электронных устройств; - методов электрических измерений; - устройства и принципов действия электрических машин</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Устный опрос, - Выполнение тестовых заданий; <p>Промежуточная аттестация</p>
Умения:		
<p>Измерять параметры электрических цепей автомобилей;</p> <p>Пользоваться измерительными приборами</p>	<p>Производить измерения с целью проверки состояния электронных и электрических элементов автомобиля с применением электроизмерительных приборов; Осуществлять подбор элементов электрических и электронных схем в соответствии с заданными параметрами.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Выполнение практических работ; - Выполнение лабораторных работ; - Выполнение контрольных работ; - Выполнение аудиторной самостоятельной работы;

Приложение 3.12

к ОПОП-П по специальности

13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«ОП.05 Материаловедение»**

2023 год

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ
«ОП.05 Материаловедение»**

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ОП.05 Материаловедение» является обязательной частью общепрофессионального цикла ОПОП-П в соответствии с ФГОС СПО специальности 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01; ОК 02; ОК 09.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
ПК 1.2	У 1.2.02	Определять объем и последовательность проведения ремонтных работ в зависимости от характера выявленного дефекта	З 1.2.01	Виды, способы выявления и устранения дефектов теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения
ОК 01	Уо 01.03	Определять этапы решения задачи	Зо 01.03	Алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
	Уо 01.09	Оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	Зо 01.06	Порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
ОК 02	Уо 02.02	Определять необходимые источники информации	Зо 02.03	Формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации
ОК 09	Уо 09.01	Понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы(профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые	Зо 09.03	Лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности

		профессиональные темы		
--	--	--------------------------	--	--

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	32
в т.ч. в форме практической подготовки	12
в т. ч.:	
теоретическое обучение	18
лабораторные работы	
практические занятия	12
курсовая работа (проект)	
<i>Самостоятельная работа</i>	2
Промежуточная аттестация	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы	Код Н/У/З
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	
Раздел 1. Строение и свойства материалов		4/ 2		
Тема 1.1. Основные сведения о металлах и их свойства	Содержание	4		
	1. Кристаллическое строение металлов. Свойства металлов.	2	ОК 01	Уо 01.03 Зо 01.03
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	1. Практическое занятие 1. Выполнить расчёты механических испытаний образцов материалов	2	ПК 1.2 ОК 01	У 1.2.02 З 1.2.07 Уо 01.03 Зо 01.03
Самостоятельная работа обучающихся				
Раздел 2. Материалы применяемые в машиностроении		24 / 9		
Тема 2.1. Сплавы на основе железа	Содержание	12		
	1. Соединения железа с углеродом. Фазы и структуры в сплавах «железо—углерод». Диаграмма состояния «железо—углерод».	2	ОК 01	Уо 01.09 Зо 01.06
	2. Классификация углеродистых конструкционных сталей. И область их применения. Классификация углеродистых инструментальных сталей и область их применения.	2	ПК 1.2. ОК 01	У 1.2.02 З 1.2.01 Уо 01.09 Зо 01.06
	3. Чугуны и их применение.	2	ОК 01	Уо 01.09 Зо 01.06
В том числе практических занятий и лабораторных работ		6		

	1. Практическое занятие 2. Расшифровка марок углеродистых конструкционных сталей.	2	ОК 09	Уо 09.01 Зо 09.03
	2. Практическое занятие 3. Расшифровать марки чугуна.	2	ОК 09	Уо 09.01 Зо 09.03
	3. Практическое занятие 4. Расшифровка марок углеродистых инструментальных сталей.	2	ОК 09	Уо 09.01 Зо 09.03
	Самостоятельная работа обучающихся			
Тема 2.2. Легированные стали	Содержание	5		
	1. Конструкционные и инструментальные легированные стали (низколегированные, цементируемые, улучшаемые, автоматные и стали работающие при низких температурах) и их область применения. Маркировка конструкционных легированных сталей	1	ПК 1.2. ОК 02	У 1.2.02 З 1.2.01 Уо 02.02 Зо 02.03
	2. Стали специального назначения (шарикоподшипниковые, пружинные, высокопрочные, износостойчивые). Стали с особыми свойствами. С особыми физическими свойствами и их область применения. С особыми химическими свойствами (коррозионно-стойкие, жаростойкие, жаропрочные, высокопрочные) и их область применения.	1	ПК 1.2. ОК 02	У 1.2.02 З 1.2.01 Уо 02.02 Зо 02.03
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	1		
	1. Практическое занятие 5. Расшифровка марок легированных сталей.	1	ОК 02	Уо 02.02 Зо 02.03
	Самостоятельная работа обучающихся	2	ОК 02	Уо 02.02 Зо 02.03
	1. Зашифровать марки легированных сталей по исходным данным.			
Тема 2.3 Коррозия металлов	Содержание	1		
	1. Типы и виды коррозии. Методы защиты от коррозии	1	ПК 1.2. ОК 02	У 1.2.02 З 1.2.01 Уо 02.02 Зо 02.03
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
	Самостоятельная работа обучающихся			
Тема 2.4.	Содержание	5		

Цветные металлы и сплавы	1. Медь и сплавы на основе меди (латуни, бронзы).	1	ОК 02	Уо 02.02 Зо 02.03
	2. Алюминий и сплавы на его основе (деформируемые и литейные).	1	ОК 02	Уо 02.02 Зо 02.03
	3. Магний, титан и сплавы на их основе. Сплавы на основе олова и свинца. Антифрикционные сплавы — баббиты.	1	ОК 02	Уо 02.02 Зо 02.03
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	1. Практическое занятие 6. Расшифровка марок медных и алюминиевых сплавов.	1	ОК 09	Уо 09.01 Зо 09.03
	2. Практическое занятие 7. Расшифровка марок алюминиевых и титановых сплавов.	1	ОК 09	Уо 09.01 Зо 09.03
	Самостоятельная работа обучающихся			
Тема 2.5. Неметаллические материалы	Содержание	1		
	1. Термопластичные пластмассы. Термореактивные пластмассы.	1	ОК 01	Уо 01.09 Зо 01.06
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
	Самостоятельная работа обучающихся			
Раздел 3. Термическая и химико-термическая обработка стали и чугуна		4/1		
Тема 3.1. Термическая обработка	Содержание	4		
	1. Отжиг стали. Сущность и назначение отжига. Виды отжига. Их характерные особенности.	1	ПК 1.2. ОК 02	У 1.2.02 З 1.2.01 Уо 02.02 Зо 02.03
	2. Закалка стали. Виды закалки. Их характерные особенности и область применения.	1	ПК 1.2. ОК 02	У 1.2.02 З 1.2.01 Уо 02.02 Зо 02.03
	3. Отпуск стали. Сущность и назначение отпуска. Основные виды отпуска и их применение.	1	ПК 1.2. ОК 02	У 1.2.02 З 1.2.01 Уо 02.02 Зо 02.03
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	1		

	1. Практическое занятие 8 Назначить режим термической обработки	1	ПК 1.2. ОК 02	У 1.2.02 З 1.2.01 Уо 02.02 Зо 02.03
	Самостоятельная работа обучающихся			
Промежуточная аттестация		2		
Всего:		32		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «Материаловедения, Метрологии, стандартизации и сертификации», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1. Основные печатные издания

1. *Материаловедение: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / А. А. Черепашин. 4-е изд., испр. и доп. - М.: ИЦ «Академия», 2020. - 383 с.- (Проф.образование. ТОП-50). - Рекомендовано ФГАУ "ФИРО".*

3.2.2. Основные электронные издания

1. *Материаловедение в машиностроении. В 2 ч. Часть 1: учебник для вузов / А. М. Адаскин, Ю. Е. Седов, А. К. Онегина, В. Н. Климов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 258 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00039-9. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/514007>*

3.2.3. Дополнительные источники

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<p>Основные свойства и классификацию материалов, использующихся в профессиональной деятельности;</p> <p>Наименование, маркировку, свойства обрабатываемого материала;</p> <p>Основные сведения о неметаллических, прокладочных, уплотнительных и электротехнических материалов, стали, их классификацию</p>	<p>Использует справочные материалы, таблицы, спецификации для определения различных/необходимых свойств материалов;</p> <p>Определяет материалы по физическим, химическим, технологическим, экологическим свойствам в соответствии с требованиями производственного/учебного задания;</p> <p>Использует в профессиональной деятельности основные свойства и классификацию материалов в соответствии с требованиями.</p>	<p>Анализ и оценка результата устного опроса;</p> <p>Анализ и оценка результатов выполнения задания в тестовой форме.</p>
<p>Выполнять механические испытания образцов материалов;</p> <p>Использовать физико-химические методы исследования металлов;</p> <p>Пользоваться справочными таблицами для определения свойств материалов;</p> <p>Выбирать материалы для осуществления профессиональной деятельности.</p>	<p>Точность формулировок, не менее 75% правильных ответов</p> <p>Адекватность результатов поставленным целям.</p>	<p>Анализ и оценка результата выполнения практических работ, самостоятельной работы;</p> <p>Анализ и оценка результата выполнения дифференцированного зачета.</p>

Приложение 3.13

к ОПОП-П по специальности

13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«ОП.06 Инженерная графика»**

2023 год

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.06 Инженерная графика»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ОП.06 Инженерная графика» является обязательной частью общепрофессионального цикла ОПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01; ОК 02; ОК 05; ОК 09.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
ПК 2.3	У 2.3.01	Составлять техническую документацию ремонтных работ	З 2.3.02	Типовые объемы работ при производстве текущего и капитальных ремонтов теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения
ОК 01	Уо 01.03	Определять этапы решения задачи	Зо 01.03	Алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
	Уо 01.09	Оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	Зо 01.06	Порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
ОК 02	Уо 02.02	Определять необходимые источники информации	Зо 02.03	Формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации
ОК 05	Уо 05.01	Грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	Зо 05.02	Правила оформления документов и построения устных сообщений

ОК 09	Уо 09.02	Участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы	Зо 09.02	Основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)
--------------	----------	--	----------	---

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	86
в т.ч. в форме практической подготовки	64
в т. ч.:	
теоретическое обучение	12
лабораторные работы	
практические занятия	64
курсовая работа (проект)	
<i>Самостоятельная работа</i>	4
Промежуточная аттестация	6

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы	Код Н/У/З
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	
Раздел 1. Графическое оформление чертежей		10/ 8		
Тема 1.1. Оформление чертежей	Содержание	<i>5</i>		
	1. Форматы. Рамка. Основная надпись. Масштабы. Линии чертежа. Шрифты чертежные. Основные правила нанесения размеров на чертежах.	<i>1</i>	ПК 2.3 ОК 01	3 2.3.02 У 2.3.01 Уо 01.03 Зо 01.03
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4		
	1. Практическое занятие 1. Линии чертежа.	<i>2</i>	ПК 2.3 ОК 01	3 2.3.02 У 2.3.01 Уо 01.03 Зо 01.03
	2. Практическое занятие 2. Написание чертежного шрифта	<i>2</i>	ПК 2.3 ОК 01	3 2.3.02 У 2.3.01 Уо 01.03 Зо 01.03
Тема 1.2 Геометрические построения	Содержание	<i>5</i>		
	1. Деление окружности на равные части. Сопряжения.	<i>1</i>	ОК 02	Уо 02.02 Зо 02.03
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4		

	1. Практическое занятие 3. Деление окружностей на равные части.	2	ОК 02	Уо 02.02 Зо 02.03
	2. Практическое занятие 4. Сопряжение линий	2	ОК 02	Уо 02.02 Зо 02.03
	Самостоятельная работа обучающихся			
Раздел 2. Основы проекционного черчения		44 / 38		
Тема 2.1 Аксонметрические проекции	Содержание	2		
	1. Прямоугольные аксонметрические проекции	2	ОК 01	Уо 01.09 Зо 01.06
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
	Самостоятельная работа обучающихся			
Тема 2.2. Метод проекций	Содержание	6		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6		
	1. Практическое занятие Решение задач на проецирование прямой и плоскости	2	ОК 02	Уо 02.02 Зо 02.03
	2. Практическое занятие Решение задач на способы преобразования проекций.	2	ОК 02	Уо 02.02 Зо 02.03
	3. Практическое занятие Контрольная работа Проецирование точки, прямой, плоскости	2	ОК 02	Уо 02.02 Зо 02.03
	Самостоятельная работа обучающихся			
Тема 2.2. Плоскость	Содержание	6		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6		
	1. Практическое занятие Решение задач на проецирование плоскости	2	ОК 02	Уо 02.02 Зо 02.03
	2. Практическое занятие Решение задач на способы преобразования проекции	2	ОК 02	Уо 02.02 Зо 02.03
	3. Практическое занятие Контрольная работа Нахождение натуральной величины отрезка и плоскости	2	ОК 02	Уо 02.02 Зо 02.03
	Самостоятельная работа обучающихся			
Тема 2.3	Содержание	7		
	1. Комплексные чертежи геометрических тел.	1	ОК 02	Уо 02.02

Геометрические построения				Зо 02.03
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4		
	1.Практическое занятие 3. Комплексный чертеж группы геометрических тел.	4	ОК 02	Уо 02.02 Зо 02.03
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Построение аксонометрических проекций геометрических тел.	2	ОК 02	Уо 02.02 Зо 02.03
Тема 2.4 Проекционное черчение	Содержание	7		
	1. Построение трёх проекций модели по её наглядному изображению.	1	ОК 02	Уо 02.02 Зо 02.03
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6		
	1.Практическое занятие 4. Построение трёх проекций детали по аксонометрии	2	ОК 02	Уо 02.02 Зо 02.03
	2. Практическое занятие 5. Построение третьей проекции модели по двум данным проекциям	4	ОК 02	Уо 02.02 Зо 02.03
	Самостоятельная работа обучающихся			
Тема 2.5 Сечение геометрических тел плоскостями	Содержание	10		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	10		
	1.Практическое занятие 6 Сечение призмы плоскостью. Нахождение натуральной величины фигуры сечения. Построение аксонометрии усечённой призмы. Построение развёртки	4	ОК 01	Уо 01.09 Зо 01.06
	2.Практическое занятие 7. Сечение пирамиды плоскостью. Нахождение натуральной величины фигуры сечения. Построение аксонометрии усечённой пирамиды. Построение развёртки	2	ОК 01	Уо 01.09 Зо 01.06
	3. Практическое занятие 8. Сечение цилиндра плоскостью. Нахождение натуральной величины фигуры сечения. Построение аксонометрии усечённого цилиндра. Построение развёртки	4	ОК 01	Уо 01.09 Зо 01.06
	Самостоятельная работа обучающихся			

Тема 2.6. Взаимное пересечение поверхностей геометрических тел	Содержание	6		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6		
	1. Практическое занятие 9. Построение линии взаимного пересечения вращающихся тел. Построение аксонометрии	4	ОК 01	Уо 01.09 Зо 01.06
	2. Практическое занятие 10. Построение линий пересечения призм	2	ОК 01	Уо 01.09 Зо 01.06
	Самостоятельная работа обучающихся			
Раздел 3. Техническое рисование и элементы технического конструирования		2/2		
Тема 3.1. Техническое рисование	Содержание	2		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	1. Практическое занятие 11. Построение технического рисунка модели	2	ОК 01	Уо 01.09 Зо 01.06
	Самостоятельная работа обучающихся			
Раздел 4. Машиностроительное черчение		22/ 16		
Тема 4.1 Основные сведения о конструкторской документации	Содержание	1		
	1. Требования стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) к оформлению и составлению чертежей. Требования стандартов Единой системы (ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей	1	ОК 01	Уо 01.09 Зо 01.06
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
	Самостоятельная работа обучающихся			
Тема 4.2 Изображения изделий на машиностроительных чертежах	Содержание	21		
	1. Виды. Выносные элементы	1	ОК 05	Уо 05.01 Зо 05.02
	2. Разрезы простые, местные. Сложные разрезы.	2	ОК 05 КК 4	Уо 05.01 Зо 05.02
	3. Сечения.	2	ОК 05	Уо 05.01 Зо 05.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	16		
	1. Практическое занятие 12. Построение простого разреза детали.	2	ОК 01	Уо 01.03

				3o 01.03
	2.Практическое занятие 13. Наклонный разрез	2	ОК 01	Уo 01.03 3o 01.03
	3.Практическое занятие 14. Ступенчатый разрез	4	ОК 01	Уo 01.03 3o 01.03
	4. Практическое занятие 15. Построение совмещения вида детали с его разрезом	2	ОК 01	Уo 01.03 3o 01.03
	5. Практическое занятие 16. Построение сечения детали.	2	ОК 01	Уo 01.03 3o 01.03
	6. Практическое занятие 17. Построение сечения вала	2	ОК 01	Уo 01.03 3o 01.03
	7. Практическое занятие 18. Вычерчивание крепежных деталей с резьбой (болт, гайка).	2	ОК 01	Уo 01.03 3o 01.03
	Самостоятельная работа обучающихся			
Промежуточная аттестация		6		
Всего:		86		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «Инженерной графики», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 35.01.30 Машинист лесозаготовительных и трелевочных машин.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1. Основные печатные издания

1. Инженерная графика (металлообработка): учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / А. М. Бродский, Э. М. Фазлулин, В. А. Халдинов. – 16-е изд., стер. – М: ИЦ «Академия», 2020. – 400 с. – (Проф.образование. Общепрофессиональные дисциплины).

2. Практикум по инженерной графике: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / А. М. Бродский, Э. М. Фазлулин, В. А. Халдинов. – 13-е изд., стер. – М.: ИЦ «Академия», 2019. – 192 с. – (Проф.образование. Общепрофессиональные дисциплины). - Рекомендовано ФГАУ «ФИРО».

3.2.2. Основные электронные издания

Чекмарев, А. А. Инженерная графика: учебник для среднего профессионального образования / А. А. Чекмарев. — 13-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 389 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07112-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/5116803>.

3.2.3. Дополнительные источники

319 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<p>Вид нормативно-технической документации; Требования единой системы конструкторской документации; Виды чертежей, проектов, структурных, кинематических схем; Правила чтения рабочих, сборочных чертежей и схем; Особенности выполнения сборочных чертежей Приемы построения проекций моделей.</p>	<p>Демонстрация знаний основных видов нормативно-технической документации и способов ее разработки, чтения технологической документации; Демонстрация знаний требований ЕСКД при выполнении практических заданий; Точность и полнота знаний видов чертежей, проектов, структурных, принципиальных монтажных схем; Демонстрация знаний правил чтения чертежей технических, сборочных; Точность и полнота знаний особенностей выполнения сборочных чертежей; Демонстрация знаний приемов построения проекций моделей при выполнении графических работ.</p>	<p>Анализ и оценка результата устного опроса Анализ и оценка результатов выполнения задания в тестовой форме</p>
<p>Читать чертежи, проекты, структурные, электрические принципиальные и монтажные схемы, схемы соединений и подключений</p>	<p>Ориентирование в многообразии технологической документации; Использование технической литературы при чтении и выполнении рабочих и сборочных чертежей.</p>	<p>Анализ и оценка результата выполнения практических работ, самостоятельной работы.</p>

Приложение 3.14
к ОПОП-П по специальности
13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«ОП. 07 Информационные технологии в профессиональной деятельности»

2023 год

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП. 07 Информационные технологии в профессиональной деятельности»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ОП. 07 Информационные технологии в профессиональной деятельности» является обязательной частью общепрофессионального цикла ОПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
ПК 4.3	У 4.3.01	Вести техническую документацию во время проведения наладки и испытаний теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	З 4.3.01	Нормативные правовые акты, методические материалы по организации пусконаладочных работ
ОК 01	Уо 01.02	Анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части	Зо 01.02	Основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте
	Уо 01.09	Оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	Зо 01.06	Порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
ОК 02	Уо 02.06	Оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач	Зо 02.03	Формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации
	Уо 02.08	Использовать различные цифровые средства для решения	Зо 02.04	Порядок их применения и программное обеспечение в

		профессиональных задач		профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств
--	--	------------------------	--	---

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	32
в т.ч. в форме практической подготовки	30
в т. ч.:	
теоретическое обучение	0
лабораторные работы	-
практические занятия	30
курсовая работа (проект)	-
<i>Самостоятельная работа</i>	2
Промежуточная аттестация	-

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций и личностных результатов формированию которых способствует элемент программы	Код Н/У/З
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	
Раздел 1. Оформление конструкторской документации посредством САД-систем		20/20		
Тема 1.1 Основные приемы работы в системе КОМПАС	Содержание	10		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	10		
	1. Практическое занятие 1. «Построение изображение простейших геометрических фигур»	2	ПК 4.3 ОК 01, ОК 02	З 4.3.01 У 4.3.01 Уо 01.02 Зо 01.02 Уо 02.06 Зо 02.03
	2. Практическое занятие 2. «Редактирование объектов чертежа»	2	ПК 4.3 ОК 01, ОК 02	З 4.3.01 У 4.3.01 Уо 01.02 Зо 01.02 Уо 02.06 Зо 02.03
	3. Практическое занятие 3. «Нанесение размеров на чертеже»	2	ПК 4.3 ОК 01, ОК 02	З 4.3.01 У 4.3.01 Уо 01.02 Зо 01.02

				Уо 02.06 Зо 02.03
	4. Практическое занятие 4. «Использование вспомогательных объектов для построений»	2	ПК 4.3 ОК 01, ОК 02	З 4.3.01 У 4.3.01 Уо 01.02 Зо 01.02 Уо 02.06 Зо 02.03
	5. Практическое занятие 5. «Построение сопряжений. Нанесение штриховки»	2	ПК 4.3 ОК 01, ОК 02	З 4.3.01 У 4.3.01 Уо 01.02 Зо 01.02 Уо 02.06 Зо 02.03
	Самостоятельная работа обучающихся			
Тема 1.2	Содержание	10		
Основные приемы работы в системе NanoCad	В том числе практических занятий и лабораторных работ	10		
	1. Практическое занятие 6. «Примитивы nanoCAD: отрезок, окружность, дуга, эллипс, прямоугольник»	2	ПК 4.3 ОК 01, ОК 02	З 4.3.01 У 4.3.01 Уо 01.02 Зо 01.02 Уо 02.06 Зо 02.03
	2. Практическое занятие 7. «Параметры чертежа в nanoCAD. Редактирование чертежа»	2	ПК 4.3 ОК 01, ОК 02	З 4.3.01 У 4.3.01 Уо 01.02 Зо 01.02 Уо 02.06

				Зо 02.03
	3. Практическое занятие 8. «Слои в nanoCAD»	2	ПК 4.3 ОК 01, ОК 02	З 4.3.01 У 4.3.01 Уо 01.02 Зо 01.02 Уо 02.06 Зо 02.03
	4. Практическое занятие 9. «Блоки в nanoCAD»	2	ПК 4.3 ОК 01, ОК 02	З 4.3.01 У 4.3.01 Уо 01.02 Зо 01.02 Уо 02.06 Зо 02.03
	5. Практическое занятие 10. «Штриховка и таблицы в nanoCAD.»	2	ПК 4.3 ОК 01, ОК 02	З 4.3.01 У 4.3.01 Уо 01.02 Зо 01.02 Уо 02.06 Зо 02.03
	Самостоятельная работа обучающихся			
Раздел 2. Объемное моделирование		10/8		
Тема 2.1	Содержание	10		
Особенности объемного моделирования в системе КОМПАС	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8		
	1. Практическое занятие 11. «Построение моделей операциями выдавливания»	2	ПК 4.3. ОК 01, ОК 02	З 4.3.01 У 4.3.01 Уо 01.02 Зо 01.02 Уо 02.06 Зо 02.03

	2. Практическое занятие 12. «Построение моделей операциями вращения»	2	ПК 4.3. ОК 01, ОК 02	З 4.3.01 У 4.3.01 Уо 01.02 Зо 01.02 Уо 02.06 Зо 02.03
	3. Практическое занятие 13. «Построение моделей кинематическими операциями»	2	ПК 4.3. ОК 01, ОК 02	З 4.3.01 У 4.3.01 Уо 01.02 Зо 01.02 Уо 02.06 Зо 02.03
	4. Практическое занятие 14. «Построение модели операцией по сечениям»	2	ПК 4.3. ОК 01, ОК 02	З 4.3.01 У 4.3.01 Уо 01.02 Зо 01.02 Уо 02.06 Зо 02.03
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Подготовка реферата на темы: «Другие операции объемного моделирования», «Редактирование трехмерных моделей», «Построение трехмерной сборочной единицы»	2	ПК 4.3. ОК 01, ОК 02	З 4.3.01 У 4.3.01 Уо 01.09 Зо 01.06 Уо 02.08 Зо 02.04
Промежуточная аттестация		2		
Всего:		32		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «Информатики, Индивидуальный проект, Информационные технологии в профессиональной деятельности», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1. Основные печатные издания

1. Информационные технологии в профессиональной деятельности: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / Е. В. Михеева, О. И. Титова. – М.: ИЦ «Академия», 2022. - 416 с.- (Проф.образование. ТОП-50). - Рекомендовано ФГАУ "ФИРО".

2. Практикум по информационным технологиям в профессиональной деятельности: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования /Е. В. Михеева, О. И. Титова. – 4-е изд., стер. - М.: ИЦ «Академия», 2022. – 288 с.- (Проф.образование. ТОП-50). - Рекомендовано ФГАУ "ФИРО".

3.2.2. Основные электронные издания

1 Гаврилов, М. В. Информатика и информационные технологии: учебник для вузов / М. В. Гаврилов, В. А. Климов. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 355 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15819-9. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/509820>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p>Различать виды компьютерной графики: векторная, растровая, фрактальная;</p> <p>Различать форматы графических данных, и сохранять изображения в нужном формате;</p> <p>Различать цветовые модели;</p> <p>Осуществлять настройку пользовательского интерфейса КОМПАС 3D:</p> <ul style="list-style-type: none"> -выбирать тип документа; -настраивать единицы измерения длин и углов; -управлять окнами документа; <p>использовать контекстное меню;</p> <p>Создавать различные плоские чертежи с применением:</p> <ul style="list-style-type: none"> -привязок, точек, вспомогательных прямых, отрезков, окружностей, эллипсов, дуг, многоугольников, лекальных кривых, линий и т.д. <p>Формировать различные типы размеров;</p> <p>штриховать и заливать области;</p> <p>Знание методов построения информационных, логических и (или) феноменологических моделей технологических систем для последующего решения задач их оптимизации</p> <p>Знание особенностей логической структуры информационных систем технологического назначения для автоматизированного</p>	<p>Знать различные типы линий, их назначение и правила их начертания САПР (КОМПАС);</p> <p>Назначение толщины линий в зависимости от величины, сложности изображения и назначения чертежа САПР (КОМПАС);</p> <p>Знать типы размеров шрифтов, соотношение размеров букв и цифр, расстояний между буквами, словами и строками в зависимости от размера шрифта САПР (КОМПАС);</p> <p>Знать конструкции и размеры элементов букв и цифр САПР (КОМПАС);</p> <p>Назначение вспомогательной сетки для написания текста САПР (КОМПАС);</p> <p>Знать упрощенный способ разметки вспомогательной сетке САПР (КОМПАС);</p> <p>Знать последовательности обводки букв и цифр написанного текста САПР (КОМПАС).</p> <p>Знать правила нанесения линейных, угловых размеров, размеров длин дуг окружностей, размеров квадратов, фасок на чертежах САПР (КОМПАС);</p> <p>Знать знаки диаметра и радиуса и правила их нанесения САПР (КОМПАС);</p> <p>Способы нанесения размерного числа при различных положениях размерных линий, в том числе, при различных наклонах размерных линий САПР (КОМПАС);</p> <p>Знать единицы измерения размеров на чертежах САПР (КОМПАС);</p> <p>Знать виды стрелок, их размеры, правила вычерчивания размерных и выносных линий САПР (КОМПАС).</p> <p>Знать геометрические построения прямых, уклонов, конусности, углов; способы деления окружности на конгруэнтные дуги; сопряжения прямых линий, окружностей и дуг, прямой и дуг окружностей САПР (КОМПАС).</p> <p>Знать соответствующие способы и методы проекционного черчения при выполнении практических заданий САПР (КОМПАС);</p>	<p>Оценивание преподавателем устные ответы письменная проверка;</p> <p>практических работ, самостоятельная работа (чертежи).</p>

<p>решения проектных задач на начальных стадиях технологической подготовки производства</p> <p>Знание разновидностей программных средств для решения конкретных задач технологической подготовки производства</p> <p>Знание существующих методик разработки эффективных технологий, модернизации действующих машиностроительных производств различного назначения.</p> <p>Требования стандартов ЕСКД и СПДС по оформлению строительных чертежей.</p> <p>Технологии выполнения чертежей с использованием системы автоматизированного проектирования;</p>	<p>Знать сущность метода и аргументировать сделанный выбор при защите графических работ САПР (КОМПАС);</p> <p>знать как выполнить чертеж в проекционной связи;</p> <p>Определять и строить необходимое количество разрезов и сечений на чертежах САПР (КОМПАС);</p> <p>Знать аксонометрические проекции по данным ортогональным проекциям с вырезом $\frac{1}{4}$ части знать штриховку на разрезах в ортогональных и аксонометрических проекциях САПР (КОМПАС).</p> <p>Знать способы изображения деталей в зависимости от сложности внешней и внутренней ее формы;</p> <p>Разбираться в изображениях (видов, разрезов, сечений), исходя из того, что число изображений должно быть минимальным, но дающим полное представление о детали;</p> <p>Знать правила расположения дополнительных, местных видов, выносных элементов, вынесенных и наложенных сечений, а также разрезов на чертежах САПР (КОМПАС).</p> <p>знать графические обозначения материалов в сечениях и на фасадах, а также правила нанесения их на чертежи САПР (КОМПАС);</p> <p>Знать особенности штриховки узких и длинных площадей сечений, а также сечений незначительной площади, встречающихся в строительных чертежах САПР (КОМПАС);</p> <p>Знать назначение штриховки на больших площадях сечений САПР (КОМПАС).</p> <p>Аргументы последовательности выполнения чертежей;</p> <p>Представлять формы и назначение отдельных элементов детали: отверстий, канавок, выступов и т.д.,</p> <p>Определять назначение деталей и ее работу САПР (КОМПАС).</p> <p>Знать документацию при выборе стандартов для выполнения и оформления строительных чертежей различного типа; соблюдать требования нормативной документации.</p>	
---	--	--

	<p>Знать технологию выполнения чертежей в графической системе КОМПАС; порядок выбора соответствующих команд построения и редактирования чертежей; организацию рабочего поля системы, собственных панелей инструментов и инструментальных палитр для эффективной и рациональной работы по созданию чертежей</p>	
<p>Оформлять и читать чертежи деталей, конструкций, схем, спецификаций по специальности;</p> <p>Выполнять геометрические построения;</p> <p>Выполнять графические изображения пространственных образов в ручной и машинной графике;</p> <p>Разрабатывать комплексные чертежи с использованием системы автоматизированного проектирования;</p> <p>Выполнять изображения резьбовых соединений;</p> <p>Выполнять эскизы и рабочие чертежи;</p> <p>Пользоваться нормативно-технической документацией при выполнении и оформлении строительных чертежей;</p> <p>Выполнять и оформлять рабочие строительные чертежи</p>	<p>Читает чертежи: понимает, распознаёт созданные изображения деталей, конструкций, схем;</p> <p>Определяет их конструктивные элементы, размеры и другие параметры; читает спецификации.</p> <p>Выполняет различные геометрические построения, включающие построения прямых, уклонов, конусности, углов, а также правильных многоугольников, делением окружности на равные части рациональными приёмами САПР (КОМПАС).</p> <p>Владеет технологией построения различных геометрических форм при выполнении упражнений и практических работ, владеет командами панелей инструментов САПР (КОМПАС), ищет наиболее рациональное их использование.</p> <p>Соблюдает проекционную связь при построении видов;</p> <p>Анализирует предмет (деталь) с целью построения необходимых разрезов и сечений;</p> <p>Вычерчивает детали с указанием линий сечения, необходимых обозначений и надписей; демонстрирует рациональные приёмы работы при создании чертежей в графической системе автоматизированного проектирования КОМПАС, соблюдает последовательность выполнения команд панелей инструментов в КОМПАС.</p> <p>Выполняет чертежи стандартизированных крепежных резьбовых деталей, упрощенные и условные изображения и обозначения разъемных соединений САПР (КОМПАС).</p>	<p>Оценивание преподавателем устные ответы письменная проверка; практических работ, самостоятельная работа (чертежи).</p>

	<p>Демонстрирует применение соответствующих стандартов при создании и оформлении строительных чертежей. Соблюдает требования ГОСТ ЕСКД и СПДС в отношении параметров применяемых линий чертежа, шрифта, размеров форматов, основных надписей, обозначений сечений и разрезов; графических обозначений строительных материалов в сечениях САПР (КОМПАС).</p> <p>Владеет технологией создания и оформления рабочих строительных чертежей в соответствии с требованиями стандартов Единой системы конструкторской документации и Системой проектной документации для строительства; выполняет необходимые поясняющие надписи для изображений, текстовые разъяснения, таблицы и другие пояснительные элементы; правильно заполняет основную надпись чертежа САПР (КОМПАС).</p>	
--	--	--

13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.08 Основы экономики»

2023 год

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ
«ОП.08 Основы экономики»**

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ОП.08 Основы экономики» является обязательной частью общепрофессионального цикла ОПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01; ОК 02; ОК 09.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
ПК.4.1	У 4.1.01	Планировать и организовывать работу обслуживающего персонала теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	З 4.1.01	Порядок подготовки к работе обслуживающего персонала теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения
ОК 01	Уо 01.03	Определять этапы решения задачи	Зо 01.03	Алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
	Уо 01.09	Оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	Зо 01.06	Порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
ОК 02	Уо 02.02	Определять необходимые источники информации	Зо 02.03	Формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации

ОК 09	Уо 09.01	Понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы(профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы	Зо 09.03	Лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности
--------------	----------	--	----------	--

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	45
в т.ч. в форме практической подготовки	14
в т. Ч.:	
теоретическое обучение	20
лабораторные работы	
практические занятия	14
курсовой проект	
<i>Самостоятельная работа</i>	2
Промежуточная аттестация	9

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы	Код Н/У/З
1	2	3	4	
Раздел 1. Предприятие – основное звено рыночной экономики		26/10		
Тема 1.1. Понятие предпринимательства и предприятия	Содержание	4		
	1. Понятие, черты и сферы предпринимательства. Основные признаки классификации предприятий.	2	ОК 01 ОК09	Уо 01.03 Уо 09.01 Зо 01.03
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
Тема 1.2. Организация (предприятие) в условиях рыночной экономики	Содержание	6		
	1. Организация (предприятие) в условиях рыночной экономики	2	ОК 01, ОК02	Уо 01.03 Зо 01.03 Зо 02.03
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4		

	1. Практическое занятие 1. Построить шкалу распространения организационно-правовых форм в городе на основе своих наблюдений.	2	ОК 01, ОК02,	Уо 01.03 Зо 01.03 Зо 02.03
	2. Практическое занятие 2. Решение задач по теме «Производственные возможности общества»	2	ОК 01, ОК02	Уо 01.03 Зо 01.03 Зо 02.03
	Самостоятельная работа обучающихся			
Тема 1.3. Организация производства и технологический процесс	Содержание	8		
	1. Материальное и нематериальное производства. Промышленность, отрасль и межотраслевой комплекс. Возможности производства и его современная структура.	4	ОК 01	Уо 01.03 Зо 01.03
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4		
	1. Практическое занятие 2. Рассчитать движение предметов труда в технологическом процессе (последовательным видом движения).	4	ОК 01, ОК02	Уо 01.03 Зо 01.03 Зо 02.03
	Самостоятельная работа обучающихся			
Тема 1.4. Кадры предприятия и производительность труда	Содержание	4		
	1. Классификация персонала предприятия по ряду признаков. Деление промышленно производственного персонала на: промышленный и непромышленный. Показатели, характеризующие движение кадров. Работники предприятия, включенные в списочный состав предприятия.	4	ПК 4.1 ОК 01	У 4.1.01 З 4.1.03 Уо 01.03 Зо 01.03

	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
	Самостоятельная работа обучающихся			
Тема 1.5.	Содержание	4		
Оплата труда работников на предприятии	1. Сущность заработной платы, принципы и методы ее начисления и планирования, принципиальные положения оплаты труда. Формы и системы заработной платы. Бестарифная система оплаты труда.	2	ПК 4.1 ОК 01	У 4.1.01 З 4.1.03 Уо 01.03 Зо 01.03
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	1. Практическое занятие 3. Распределение фонда оплаты труда между рабочими (с учетом квалификационного уровня работника, коэффициента трудового участия, фактически отработанного времени)	2	ПК 4.1 ОК 01	У 4.1.01 З 4.1.03 Уо 01.03 Зо 01.03
	Самостоятельная работа обучающихся			
	Раздел 2 Механизм ценообразования на продукцию предприятия	10/4		
Тема 2.1.	Содержание	6		
Издержки производства и прибыль предприятия	1.Классификация затрат на производство и реализацию продукции. Виды себестоимости. Структура общехозяйственных и общепроизводственных расходов. Планирование себестоимости продукции на предприятии	2	ОК 01, ОК02,	Уо 01.03 Уо 02.02 Зо 01.06
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4		

	1. Практическое занятие.4 Расчет прибыли и рентабельности энергетического предприятия	2	ОК 01, ОК02	Уо 01.03 Уо 02.02 Зо 01.06
	2. Практическое занятие 5. Расчет срока окупаемости капитальных вложений	2	ОК 01, ОК02	Уо 01.03 Уо 02.02 Зо 01.06
	Самостоятельная работа обучающихся			
Тема 2.2.	Содержание	4		
Порядок формирования и установления цен на продукцию	1. Роль цен в экономике страны. Виды и разновидности цен. Факторы, влияющие на уровень цен. Связь цен с другими экономическими категориями. Взаимодействие цен и налогов	4	ОК 01	Уо 01.03 Уо 01.3 Зо 01.03
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
	Самостоятельная работа обучающихся			
Промежуточная аттестация		9		
Всего:		45		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «Основ экономики, Основ финансовой грамотности», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1. Основные печатные издания

1. Основы экономики: учебник и практикум для студ. учреждений сред. проф. образования / Е. Ф. Борисов. – 7-е изд. перераб. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2020. – 383 с. – (Проф.образование). – Гриф УМО СПО

3.2.2. Основные электронные издания

1. Борисов, Е. Ф. Основы экономики: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Е. Ф. Борисов. — 7-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 383 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02043-4. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511554>

3.2.3. Дополнительные источники

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

<p style="text-align: center;">Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</p>	<p style="text-align: center;">Основные показатели оценки результата</p>
<p>Находить и использовать экономическую информацию в целях обеспечения собственной конкурентоспособности на рынке труда</p>	<p>Рассчитывает заработную плату на рабочем месте сварщика с учетом квалификационного уровня работника, коэффициента трудового участия, фактически отработанного времени. Рассчитывать, себестоимость работ с учетом стоимости материалов, ресурсов, работ, амортизации оборудования. Рассчитывать возможности ресурсосбережения на рабочем месте.</p>
<p>Общие принципы организации производственного и технологического процесса; Механизмы ценообразования на продукцию, формы оплаты труда в современных условиях; Цели и задачи структурного подразделения, структуру организации, основы экономических знаний, необходимых в отрасли.</p>	<p>Демонстрирует знания об общих принципах организации производственного и технологического процесса.</p> <p>Использует механизмы ценообразования на продукцию при расчете стоимости выполняемых работ.</p> <p>Использовать принципы энергосбережения при организации технологического процесса.</p>

Приложение 3.16

к ОПОП-П по специальности

13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«ОП.09 Безопасность жизнедеятельности»**

2023 год

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.09 Безопасность жизнедеятельности»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ОП.09 Безопасность жизнедеятельности» является обязательной частью общепрофессионального цикла ОПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01; ОК 04; ОК 06, ОК 08.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
ПК 2.1	У 2.1.01	Выявлять и устранять дефекты теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	З 2.1.01	Виды, способы выявления и устранения дефектов теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения
ОК 01	Уо 01.03	Определять этапы решения задачи	Зо 01.03	Алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
ОК 04	Уо 04.01	Организовывать работу коллектива и команды	Зо 04.01	Психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности
ОК 06	Уо 06.02	Применять стандарты антикоррупционного поведения	Зо 06.01	Сущность гражданского-патриотической позиции, общечеловеческих ценности
ОК 08	Уо 08.01	Использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей	Зо 08.01	Роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	68
в т.ч. в форме практической подготовки	46
в т. ч.:	
теоретическое обучение	20
лабораторные работы	
практические занятия	46
курсовая работа (проект)	
<i>Самостоятельная работа</i>	2
Промежуточная аттестация	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы	Код Н/У/З
1	2	3	4	
Раздел 1. Чрезвычайные ситуации мирного и военного времени		11/ 2		
Тема 1.1 Чрезвычайные ситуации	Содержание	6		
	1. Чрезвычайные ситуации природного характера, их последствия. Виды стихийных бедствий. Опасные природные явления или процессы геофизического, гидрологического, метеорологического, атмосферного характера. Причины возникновения стихийных бедствий, их последствия	2	ОК 01	Уо 01.03 Зо 01.03
	2 Чрезвычайные ситуации техногенного характера, их последствия. Причины аварий и катастроф на объектах экономики. Фазы развития ЧС, первичные и вторичные негативные воздействия ЧС. Радиационно-опасные объекты. Профилактика предупреждений аварийности на радиационно-опасных объектах. Контроль радиационной обстановки	2	ОК 01	Уо 01.03 Зо 01.03
	3. Чрезвычайные ситуации военного времени, их последствия. Условия возникновения военных конфликтов и степень их опасности в современном мире. Характеристика современных средств ведения военных действий, поражающие факторы и зоны разрушения	2	ОК 01	Уо 01.03 Зо 01.03
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
Самостоятельная работа обучающихся				
Тема 1.2 Организация защиты населения в условиях	Содержание	5		
	1. Нормативно-правовая база и основные принципы защиты населения от чрезвычайных ситуаций. Прогнозирование	2	ОК 01	Уо 01.03

чрезвычайных ситуаций мирного и военного времени	развития событий и оценка последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях.			Зо 01.03
	2. Организация и выполнение эвакуационных мероприятий, аварийно-спасательных и других неотложных работ в зонах чрезвычайных ситуаций (АСДНР). Меры пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожарах.	1	ОК 04	Уо 04.01 Зо 04.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	1. Практическое занятие 1. Разработка планов выполнения эвакуационных мероприятий, аварийно-спасательных и других неотложных работ в зонах чрезвычайных ситуаций.	2	ОК 04	Уо 04.01 Зо 04.01
	Самостоятельная работа обучающихся			
Раздел 2. Основы военной службы		57/44		
Тема 2.1 Организация призыва на военную службу	Содержание	5		
	1. Федеральный закон «О воинской обязанности и военной службе», его содержание и значение для обеспечения национальной безопасности страны. Организация и порядок призыва граждан на военную службу.	1	ОК 06	Уо 06.02 Зо 06.01
	2. Перспективы формирования Вооруженных сил на призывной и добровольной (контрактной) основе. Перечень военно-учетных специальностей, родственных получаемой специальности СПО.	2	ОК 06	Уо 06.02 Зо 06.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Подготовить схему «Виды Вооруженных Сил и рода войск России».	2	ОК 01	Уо 01.03 Зо 01.03
Тема 2.2 Организация военной службы	Содержание	6		
	1. Боевые традиции Российской Армии и Флота. Нормативные документы, действующие в Российской Армии и Флоте.	2	ОК 06	Уо 06.02 Зо 06.01
	2. Область применения профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы на воинских должностях в соответствии с полученной специальностью.	2	ПК 2.1 ОК 06	У 2.1.01 З 2.1.01 Уо 06.02 Зо 06.01

	3. Способы бесконфликтного общения и саморегулирования в повседневной деятельности и экстремальных условиях военной службы.	2	ОК 06	Уо 06.02 Зо 06.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
	Самостоятельная работа обучающихся		ОК 01	Уо 01.03 Зо 01.03
Тема 2.3 Стрелковая, огневая и тактическая подготовка военнослужащих	Содержание	36		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	36		
	1. Практическое занятие 2. Стрелковые приемы и движения без оружия.	8	ОК 01	Уо 01.09 Зо 01.06
	2. Практическое занятие 3. Разборка и сборка легкого стрелкового оружия.	8	ПК 2.1 ОК 01	У 2.1.01 З 2.1.01 Уо 01.09 Зо 01.06
	3. Практическое занятие 4. Стрельба по мишеням в тире.	8	ОК 08	Уо 08.01 Зо 08.01
	4. Практическое занятие 5. Движение солдата в бою. Передвижение на поле боя.	6	ОК 08	Уо 08.01 Зо 08.01
	5. Практическое занятие 6. Выбор скрытного места для наблюдения и ведения огня, самоокапывание и маскировка.	6	ОК 08	Уо 08.01 Зо 08.01
	Самостоятельная работа обучающихся			
Тема 2.4 Основы медицинских знаний	Содержание	9		
	1. Виды повреждений организма и общие правила оказания первой медицинской помощи.	1	ОК 04	Уо 04.01 Зо 04.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8		
	1. Практическое занятие 7. Отработка навыков оказания первой медицинской помощи.	4	ОК 04	Уо 04.01 Зо 04.01
2. Практическое занятие 8. Наложение повязок на голову, туловище, верхние и нижние конечности.	2	ОК 04	Уо 04.01 Зо 04.01	

	3. Практическое занятие 9. Отработка на тренажере непрямого массажа сердца	2	ОК 04	Уо 04.01 Зо 04.01
	Самостоятельная работа обучающихся			
Промежуточная аттестация		1		
Всего:		68		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «Основ безопасности и жизнедеятельности и Безопасности жизнедеятельности», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1. Основные печатные издания

1. Основы безопасности жизнедеятельности (базовый уровень), 10-11 классы: учебник /С. В. Ким, В. А. Горский. – 3-е изд., стереотип. - М.: Вентана-Граф, 2021. – 396 с. - ФП учебников от 20.05.2020 Приказ № 254

3.2.2. Основные электронные издания

1. Безопасность жизнедеятельности: учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. В. Абрамова [и др.]; под общей редакцией В. П. Соломина. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 399 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02041-0. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511659>

3.2.3. Дополнительные источники

1. Аксенова М., Кузнецов С., Евлахович и др. Огнестрельное оружие. — М., 2012.
2. Косолапова Н.В., Прокопенко Н.А., Побежимова Е.Л. Безопасность жизнедеятельности: учебник для учреждений сред. Проф. Образования. — М., 2014.
3. Косолапова Н.В., Прокопенко Н.А., Побежимова Е.Л. Безопасность жизнедеятельности. Практикум: учеб. Пособие для учреждений сред. Проф. Образования. — М., 2013.
4. Косолапова Н.В., Прокопенко Н.А., Побежимова Е.Л. Безопасность жизнедеятельности: электронное учебное издание для обучающихся по профессиям в учреждениях сред. Проф. Образования. — М., 2014.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<p>Принципы обеспечения устойчивости объектов экономики, прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях, в том числе в условиях противодействия терроризму, как серьезной угрозе национальной безопасности России;</p> <p>Основные виды потенциальных опасностей и их последствия в профессиональной деятельности и быту, принципы снижения вероятности их реализации;</p> <p>Основы военной службы и обороны государства;</p> <p>Задачи и основные мероприятия гражданской обороны; способы защиты населения от оружия массового поражения;</p> <p>Меры пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожарах;</p>	<p>Изложение и объяснение принципов обеспечения устойчивости объектов экономики, прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях, в том числе в условиях противодействия терроризму, как серьезной угрозе национальной безопасности России;</p> <p>Перечисление основных видов потенциальных опасностей и их последствий, объяснение принципов снижения вероятности их реализации</p> <p>Результаты тестирования</p> <p>Изложение основ военной службы и обороны государства</p> <p>Изложение задач и основных мероприятий гражданской обороны,</p>	<p>Анализ и оценка результата устного опроса</p> <p>Анализ и оценка результатов выполнения задания в тестовой форме</p>

<p>Организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на нее в добровольном порядке;</p> <p>Основные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящих на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно-учетные специальности, родственные специальностям СПО;</p> <p>Область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы;</p> <p>Порядок и правила оказания первой помощи пострадавшим.</p>	<p>способов защиты населения от оружия массового поражения</p> <p>Перечисление мер пожарной безопасности и объяснение правил безопасного поведения при пожарах</p> <p>Результаты тестирования</p> <p>Изложение принципов организации и порядка призыва граждан на военную службу и поступления на нее в добровольном порядке</p> <p>Перечисление основных видов вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящих на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно-учетные специальности, родственные специальностям СПО</p> <p>Результаты тестирования</p> <p>Перечисление областей применения получаемых профессиональных знаний при исполнении</p>	
--	--	--

	<p>обязанностей военной службы</p> <p>Результаты тестирования</p> <p>Изложение порядка и правил оказания первой помощи пострадавшим</p>	
<p>Организовывать и проводить мероприятия по защите работающих и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций;</p> <p>Предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и быту;</p> <p>Использовать средства индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения;</p> <p>Применять первичные средства пожаротушения;</p> <p>Ориентироваться в перечне военно-учетных специальностей и самостоятельно определять среди них родственные полученной специальности;</p> <p>Применять профессиональные знания в ходе исполнения обязанностей военной службы на воинских должностях в соответствии с полученной специальностью;</p> <p>Владеть способами бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях военной службы;</p>	<p>Выбор из перечня военно-учетных специальностей родственных полученной специальности</p> <p>Результаты тестирования</p>	<p>Анализ и оценка результата выполнения практических работ, самостоятельной работы</p>

Оказывать первую помощь пострадавшим		
--------------------------------------	--	--

Приложение 4

к ПООП-П по специальности
**13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое
оборудование**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ВОСПИТАНИЯ

2023 г.

СОДЕРЖАНИЕ

РАЗДЕЛ 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ВОСПИТАНИЯ

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

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

РАЗДЕЛ 4. КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

РАЗДЕЛ 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ВОСПИТАНИЯ

Название	Содержание
Наименование программы	Рабочая программа воспитания по специальности 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование
Основания для разработки программы	<p>Настоящая программа разработана на основе следующих нормативных правовых документов:</p> <p>Конституция Российской Федерации;</p> <p>Указ Президента Российской Федерации от 02.07.2021 г. № 400 «О Стратегии национальной безопасности Российской Федерации»;</p> <p>Указ Президента Российской Федерации от 21.07.2020 № 474 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года»;</p> <p>Федеральный закон от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся»;</p> <p>Федеральный закон от 25.07.2002 № 114-ФЗ «О противодействии экстремистской деятельности»;</p> <p>Федеральный закон от 24.06.1999 № 120-ФЗ «Об основах системы профилактики безнадзорности и правонарушений несовершеннолетних»;</p> <p>Распоряжение Правительства Российской Федерации от 12.11.2020 г. № 2945-р об утверждении Плана мероприятий по реализации в 2021–2025 годах Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года;</p> <p>Приказ Министерства образования и науки РФ от 25 августа 2021 г. №600 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование» (в редакции от 01.09.2022г.);</p> <p>Государственная программа Архангельской области "Патриотическое воспитание, развитие физической культуры, спорта, туризма и повышение эффективности реализации молодежной политики в Архангельской области», утвержденная постановлением Правительства Архангельской области от 19 июля 2013 года N 330-пп;</p> <p>Областной закон Архангельской области от 28 апреля 2012 г. N 460-30-ОЗ «О профилактике правонарушений в Архангельской области» (с изменениями и дополнениями);</p> <p>Областной закон Архангельской области от 15.12.2009 N113-9-ОЗ «Об отдельных мерах по защите нравственности и здоровья детей в Архангельской области» (в ред. от 24.02.2015 N 244-14-ОЗ);</p> <p>Областной закон Архангельской области от 26.11.2008 № 626-31-ОЗ «О противодействии коррупции в Архангельской области» (в ред. от 17.02.2021 N 382-23-ОЗ);</p> <p>Областной закон Архангельской области от 22 апреля 2013 года №657-39-ОЗ «О профилактике алкоголизма, наркомании и токсикомании в Архангельской области», (с изменениями на 17 февраля 2021 года);</p> <p>Постановление Правительства Архангельской области «Об утверждении региональной стратегии государственной</p>

	национальной политики в Архангельской области на период до 2025 года» от 27 мая 2014 г. N 222-пп (в ред. от 03.12.2019 №657-пп); Постановление Правительства Архангельской области от 26 декабря 2018 г. N 612-пп «Об утверждении Концепции развития добровольческой (волонтерской) деятельности в Архангельской области на 2019-2024 годы и плана ее реализации на 2019-2024 годы» (в ред. от 29.11.2022 №982-пп) ;
Цель программы	Создание организационно-педагогических условий для личностного развития обучающихся, проявляющихся в развитии их позитивных чувств и отношений к российским гражданским (базовым, общенациональным) нормам и ценностям, закрепленным в Конституции Российской Федерации, с учетом традиций и культуры субъекта Российской Федерации, деловых качеств профессии, определенных отраслевыми требованиями (корпоративной культурой).
Сроки реализации программы	Нормативный срок обучения на базе основного общего образования (9 классов) – 2 года 10 месяцев.
Исполнители программы	Директор, заместитель директора по учебно-воспитательной работе, заместитель директора по учебно-производственной работе, заведующий очным отделением, преподаватели, мастера производственного обучения, классные руководители, педагог-организатор, социальный педагог, заведующий библиотекой, преподаватель-организатор ОБЖ, преподаватель физического воспитания, члены Студенческого совета, члены студенческих объединений техникума, представители предприятий-партнеров: АО «Архангельский ЦБК», АО «АФЗ», ЗАО «Лесозавод 25», ООО ПКП «Титан», ООО «НРСК».

Реализация рабочей программы воспитания (далее – РВП) направлена, в том числе, на сохранение и развитие традиционных духовно-нравственных ценностей России: жизнь, достоинство, права и свободы человека, патриотизм, гражданственность, служение Отечеству и ответственность за его судьбу, высокие нравственные идеалы, крепкая семья, созидательный труд, приоритет духовного над материальным, гуманизм, милосердие, справедливость, коллективизм, взаимопомощь и преемственность поколений, единство народов России.

Данная РВП разработана с учетом преемственности целей и задач Примерной программы воспитания для общеобразовательных организаций, одобренной решением Федерального учебно-методического объединения по общему образованию (утв. Протоколом заседания УМО по общему образованию Минпросвещения России № 2/20 от 02.06.2020 г.).

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

Оценка достижения обучающимися личностных результатов проводится в ходе реализации рабочих программ по профессиональным модулям и учебным дисциплинам, предусмотренным настоящей ПООП-П СПО.

Примерные критерии оценки личностных результатов обучающихся:

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

В число образовательных результатов обучающихся входят личностные результаты, которые фиксируются в период обучения в ИКЛП и отражаются в лично портфолио студента.

Диагностику личностного развития проводит как классный руководитель, куратор группы, так и сам обучающийся.

В течение учебного года обучающийся фиксирует в портфолио свои результаты по дисциплинам и проектной деятельности, участие в конкурсах и олимпиадах, занятиям в кружках и секциях, описывает участие в различных мероприятиях. В конце учебного года обучающийся проводит самоанализ собственных планов, интересов, итогов года,

сопоставляет задачи с результатом и делает выводы. Сравнивает результат текущего учебного года с предыдущими, и видит свои достижения, свой рост.

Классный руководитель сравнивает самоанализ обучающегося со своими наблюдениями, с результатами предыдущих лет. Таким образом, он прослеживает динамику личностных изменений студента: остается ли он на прежних позициях или его размышления, стремления, взгляды меняются.

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 ОВЗ, в контексте реализации образовательной программы.

3.1. Нормативно-правовое обеспечение воспитательной работы

Рабочая программа воспитания разрабатывается в соответствии с нормативно-правовыми документами федеральных органов исполнительной власти в сфере образования, требованиями ФГОС СПО по специальности 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование, с учетом сложившегося опыта воспитательной деятельности и имеющимися ресурсами в профессиональной образовательной организации.

3.2. Кадровое обеспечение воспитательной работы

Для реализации рабочей программы воспитания образовательная организация укомплектована квалифицированными специалистами. Управление воспитательной работой обеспечивается кадровым составом, включающим: директора техникума, который несёт ответственность за организацию воспитательной работы в профессиональной образовательной организации, заместителя директора по УПР, заместителем директора по УВР, непосредственно курирующего данное направление, заведующего очным отделением, педагога-организатора, социального педагога, преподавателя физического воспитания, преподавателя-организатора ОБЖ, воспитателей общежития, мастеров производственного обучения, классных руководителей учебных групп, преподавателей. Функционал работников регламентируется требованиями профессиональных стандартов, должностными инструкциями и соответствующими положениями техникума.

Для обеспечения инициативной, самостоятельной, ответственной общественной деятельности студентов, направленной на решение важных вопросов жизнедеятельности студенческой молодёжи, развитие её социальной активности, творческой и спортивной реализации в образовательной организации функционируют студенческие объединения: Студенческий совет, волонтерский экологический отряд «ЭКОНИТ», военно-патриотический клуб «Вымпел», первичная местная организация «Клуб Российского Союза Молодежи в НИТ» (РСМ в НИТ), студенческий спортивный клуб «ГТО», творческое объединение «Поколение NEXT», Студенческое объединение «Амбассадоры Професионалитета», отряд «Правовые волонтеры», которые принимают активное участие в реализации рабочей программы воспитания.

Для реализации рабочей программы воспитания привлекаются как преподаватели и сотрудники техникума, так и родители (законные представители) несовершеннолетних обучающихся.

3.3. Материально-техническое обеспечение воспитательной работы

Техникум располагает материально-технической базой, обеспечивающей проведение указанных в рабочей программе воспитания мероприятий. При этом при подготовке к профессиональным конкурсам и чемпионатам используются собственные ресурсы.

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

Для проведения воспитательной работы техникум располагает следующими ресурсами: библиотека, читальный зал с выходом в Интернет, актовый зал, спортивный зал со спортивным оборудованием, тренажёрный зал, с необходимым для занятий материально-техническим обеспечением (оборудование, инвентарь и т.п.)

Наименования	Кол-во единиц	Основные требования
Лаборатории/ Мастерские	3	Оснащенные всем необходимым оборудованием для подготовки к участию и проведению конкурсов профессионального мастерства. Проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторной, практической работы обучающихся и соответствующим действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.
Кабинеты, используемые для учебной деятельности	17	Проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторной, практической работы обучающихся и соответствующим действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.
Библиотека, читальный и конференц зал с выходом в Интернет	1	Обеспечение учебного и воспитательного процесса всеми формами и методами библиотечного и информационно-библиографического обслуживания: научно-исследовательская работа. Обеспечение доступа к информационным ресурсам Интернета, учебной и художественной литературе, коллекциям медиаресурсов на электронных носителях, к множительной технике для тиражирования учебных и методических тексто-графических и аудио- и видеоматериалов, результатов творческой, научно-исследовательской и проектной деятельности обучающихся
Актовый зал	1	Проведение культурного студенческого досуга и занятий художественным творчеством, техническое оснащение которого обеспечивает качественное воспроизведение фонограмм, звука, видеоизображений, а также световое оформление мероприятия; проведения массовых мероприятий, собраний, представлений, досуга и общения обучающихся, группового просмотра кино- и видеоматериалов, организации сценической работы, театрализованных представлений; для работы органов студенческого самоуправления.

Спортивный зал	1	Систематическое проведение занятий физической культурой и спортом, проведения секционных спортивных занятий, участия в физкультурно-спортивных и оздоровительных мероприятиях, выполнения нормативов комплекса ГТО.
Тренажерный зал	1	Наличие спортивного оборудования и инвентаря

3.4. Информационное обеспечение воспитательной работы

Информационное обеспечение процесса воспитания предполагает наличие в образовательной организации компьютерной и мультимедийной техники, средств связи, доступа к интернет-ресурсам и специализированного оборудования.

Информационное обеспечение воспитания способствует организации:

- информирования о возможностях участия обучающихся в социально значимой деятельности;

- информационной и методической поддержки реализации рабочей программы воспитания;

- взаимодействия в удаленном доступе всех участников воспитательного процесса (обучающихся, педагогических работников, работодателей, родителей, общественности и др.).

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

Система воспитательной деятельности образовательной организации представлена на сайте организации <https://novindteh.ru/>

РАЗДЕЛ 4. КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ
УГПС 13.00.00 Электро- и теплоэнергетика
по образовательной программе среднего профессионального образования
по специальности 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование
на период **2023/2024 учебный год**

Дата

СЕНТ

Каждый понедельник

Каждый понедельник	ОКТЯ

Каждый понедельник

НОЯ

Каждый понедельник

ДЕКА

Каждый понедельник

ЯНВ

ФЕВР

Каждый понедельник

МА

Каждый понедельник

Каждый понедельник

АПР

Каждый понедельник

МА

Каждый понедельник

ИЮ

Приложение 5

к ОПОП-П специальности

13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование

СОДЕРЖАНИЕ

ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

по специальности

13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование

2023 год

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. СТРУКТУРА ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ
ДЕМОНСТРАЦИОННОГО ЭКЗАМЕНА ПРОФИЛЬНОГО УРОВНЯ**
- 2. КОМПЛЕКС ТРЕБОВАНИЙ И РЕКОМЕНДАЦИЙ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ
ДЕМОНСТРАЦИОННОГО ЭКЗАМЕНА ПРОФИЛЬНОГО УРОВНЯ**
- 3. ОРГАНИЗАЦИЯ И ПРОВЕДЕНИЕ ЗАЩИТЫ ДИПЛОМНОЙ РАБОТЫ
(ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА)**

1. СТРУКТУРА ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ДЕМОНСТРАЦИОННОГО ЭКЗАМЕНА ПРОФИЛЬНОГО УРОВНЯ

Для выпускников, осваивающих ППССЗ в рамках ФП «Профессионалитет», государственная итоговая аттестация в соответствии с ФГОС СПО проводится в форме демонстрационного экзамена профильного уровня и защиты дипломного проекта (работы).

1.1. Структура оценочных материалов

Оценочные материалы для проведения демонстрационного экзамена профильного уровня включают в себя комплект(ы) оценочной документации, варианты заданий и критерии оценивания.

1.2. Структура комплекта оценочной документации

Комплект оценочной документации (далее – КОД) включает следующие разделы:

1. Комплекс требований для проведения демонстрационного экзамена.
2. Перечень оборудования и оснащения, расходных материалов, средств обучения и воспитания.
3. План застройки площадки демонстрационного экзамена.
4. Требования к составу экспертных групп.
5. Инструкции по технике безопасности.
6. Образец задания.

2. КОМПЛЕКС ТРЕБОВАНИЙ И РЕКОМЕНДАЦИЙ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ДЕМОНСТРАЦИОННОГО ЭКЗАМЕНА ПРОФИЛЬНОГО УРОВНЯ

2.1. Организационные требования:

1. Демонстрационный экзамен профильного уровня проводится с использованием КОД, включенных образовательными организациями в программу ГИА.
2. Задания демонстрационного экзамена доводятся до главного эксперта в день, предшествующий дню начала демонстрационного экзамена.
3. Образовательная организация обеспечивает необходимые технические условия для обеспечения заданиями во время демонстрационного экзамена выпускников, членов ГЭК, членов экспертной группы.
4. Демонстрационный экзамен проводится в ЦПДЭ, представляющем собой площадку, оборудованную и оснащенную в соответствии с КОД.
5. ЦПДЭ располагается на территории образовательной организации, а при сетевой форме реализации образовательных программ — также на территории иной организации, обладающей необходимыми ресурсами для организации ЦПДЭ.
6. Выпускники проходят демонстрационный экзамен в ЦПДЭ в составе экзаменационных групп.
7. Образовательная организация знакомит с планом проведения демонстрационного экзамена выпускников, сдающих демонстрационный экзамен, и лиц, обеспечивающих проведение демонстрационного экзамена, в срок не позднее чем за 5 (пять) рабочих дней до даты проведения экзамена.
8. Количество, общая площадь и состояние помещений, предоставляемых для проведения демонстрационного экзамена, обеспечивают проведение демонстрационного экзамена в соответствии с КОД.

9. Не позднее чем за один рабочий день до даты проведения демонстрационного экзамена главным экспертом проводится проверка готовности ЦПДЭ в присутствии членов экспертной группы, выпускников, а также технического эксперта, назначаемого организацией, на территории которой расположен ЦПДЭ, ответственного за соблюдение установленных норм и правил охраны труда и техники безопасности.

10. Главным экспертом осуществляется осмотр ЦПДЭ, распределение обязанностей между членами экспертной группы по оценке выполнения заданий демонстрационного экзамена, а также распределение рабочих мест между выпускниками с использованием способа случайной выборки. Результаты распределения обязанностей между членами экспертной группы и распределения рабочих мест между выпускниками фиксируются главным экспертом в соответствующих протоколах.

11. Выпускники знакомятся со своими рабочими местами под руководством главного эксперта, также повторно знакомятся с планом проведения демонстрационного экзамена, условиями оказания первичной медицинской помощи в ЦПДЭ. Факт ознакомления отражается главным экспертом в протоколе распределения рабочих мест.

12. Допуск выпускников в ЦПДЭ осуществляется главным экспертом на основании документов, удостоверяющих личность.

13. Образовательная организация обязана не позднее чем за один рабочий день до дня проведения демонстрационного экзамена уведомить главного эксперта об участии в проведении демонстрационного экзамена тьютора (ассистента).

2.2. Содержание КОД

Компетенции, включенные в содержание КОД

Код и наименование вида деятельности	Код и наименование профессионального модуля, в рамках которого осваивается ВД	Перечень оцениваемых ПК
В соответствии с ФГОС СПО		
ВД.01 Техническая эксплуатация теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	ПМ.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
ВД.02 Ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	ПМ.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

ВД.03 Наладка и испытания теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	ПМ.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
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	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
В соответствии с требованиями работодателей		
ВД.03 Выполнение работ по профессии 18535 Слесарь по ремонту оборудования тепловых сетей	ПМ.05 Выполнение работ по профессии 18535 Слесарь по ремонту оборудования тепловых сетей	ПК.5.1 Осуществлять ремонт, обслуживание и испытание оборудования тепловых сетей.
		ПК.5.2. Проводить обслуживание и наладку оборудования тепловых пунктов и узлов систем теплоснабжения с автоматизированными установками

Умения и навыки, для включения в содержание КОД, определяются в соответствии с разделом 4 ОПОП-П.

2.3. Требования к оцениванию

Максимально возможное количество баллов	100
---	------------

Схема перевода результатов демонстрационного экзамена из столбальной шкалы в пятибалльную

Оценка (пятибалльная шкала)	«2»	«3»	«4»	«5»
--	------------	------------	------------	------------

Оценка в баллах (стобалльная шкала)	0,00 – 19,99	20,00 – 39,99	40,00 – 69,99	70,00 – 100,00
--	--------------	---------------	---------------	----------------

2.4. Учет в КОД условий для лиц с ограниченными возможностями здоровья и выпускников из числа детей-инвалидов и инвалидов

Для выпускников из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и выпускников из числа детей-инвалидов и инвалидов в КОД учитываются условия, позволяющие проводить демонстрационный экзамен профильного уровня с учетом особенностей и возможностей такой категории лиц.

3. ОРГАНИЗАЦИЯ И ПРОВЕДЕНИЕ ЗАЩИТЫ ДИПЛОМНОЙ РАБОТЫ (ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА)

Программа организации проведения защиты дипломного проекта (работы) как формы ГИА должна включать общие положения, тематику, структуру и содержание дипломной работы (проекта), порядок оценки результатов дипломной работы (проекта).

3.1. Общие положения

Дипломный проект (работа) направлен на систематизацию и закрепление знаний выпускника по специальности, а также определение уровня готовности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности. Дипломный проект (работа) предполагает самостоятельную подготовку (написание) выпускником проекта (работы), демонстрирующего уровень знаний выпускника в рамках выбранной темы, а также сформированность его профессиональных умений и навыков.

Тематика дипломных проектов (работ) определяется образовательной организацией. Выпускнику предоставляется право выбора темы дипломного проекта (работы), в том числе предложения своей темы с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки для практического применения. Тема дипломного проекта (работы) должна соответствовать содержанию одного или нескольких профессиональных модулей, входящих в образовательную программу среднего профессионального образования.

Для подготовки дипломного проекта (работы) выпускнику назначается руководитель и при необходимости консультанты, оказывающие выпускнику методическую поддержку.

Закрепление за выпускниками тем дипломных проектов (работ), назначение руководителей и консультантов осуществляется распорядительным актом образовательной организации.

3.2. Тематика дипломных работ (проектов) по специальности (с возможностью оставить поле пустым)

3.3. Структура и содержание дипломной работы (проекта) (с возможностью оставить поле пустым)

3.4. Порядок оценки результатов дипломной работы (проекта)

- оценка «5» (отлично) ставится в случае, когда содержание представленной работы соответствует ее названию, просматривается четкая целевая направленность, необходимые исследования выполнены и проанализированы.

Студент логически последовательно излагает материал, базируясь на прочных теоретических знаниях по избранной теме. Стиль изложения корректен, работа оформлена грамотно, на основании нормативных документов. Допустима одна неточность, описка, которая не является следствием незнания или непонимания излагаемого материала;

- оценка «4» (хорошо)- ставится в том случае, когда содержание представленной работы соответствует ее названию, просматривается целевая направленность. При выполнении работы студент соблюдает логическую последовательность изложения материала, но обоснования недостаточны для полного раскрытия темы. Допущены одна ошибка или два-три недочета в оформлении работы, выкладках, эскизах, чертежах;

-оценка «3» (удовлетворительно) ставится в том случае, когда содержание представленной работы соответствует ее названию, допущено две ошибки или три недочета, но при этом студент демонстрирует удовлетворительные знания по представленной работе,

-оценка «2» (неудовлетворительно) ставится в том случае, когда допущены существенные ошибки, студент не владеет обязательными знаниями по излагаемой теме

3.5 Порядок оценки защиты дипломной работы (проекта)

При определении оценки за защиту выпускной квалификационной работы учитываются:

- доклад студента по каждому разделу выпускной квалификационной работы;

-отзыв руководителя, рецензента;

-ответы на вопросы членов аттестационной комиссии.

-оценка «5» (отлично) ставится при защите ВКР, которая имеет положительный отзыв руководителя, рецензента. При защите ВКР студент показывает глубокие знания при раскрытии вопросов темы, во время защиты использует иллюстративный или раздаточный материал, без затруднений отвечает на вопросы членов аттестационной комиссии;

-оценка «4»(хорошо) ставится при защите ВКР, которая имеет положительный отзыв руководителя, рецензента. При защите ВКР студент показывает хорошие знания при раскрытии вопросов темы, допускает незначительные ошибки при выступлении, которые исправляет самостоятельно. Во время защиты использует иллюстративный или раздаточный материал, без особых затруднений отвечает на вопросы членов аттестационной комиссии;

-оценка «3» (удовлетворительно) ставится при защите ВКР, когда в отзыве руководителя или рецензента имеются замечания по содержанию работы. При защите ВКР выпускник проявляет неуверенность, показывает недостаточные знания при раскрытии вопросов темы, допускает ошибки во время доклада, проявляет затруднения при ответе на вопросы членов аттестационной комиссии, иллюстративный материал подготовлен некачественно,

- оценка «2» (неудовлетворительно) ставится при защите ВКР, которая не отвечает требованиям локального акта техникума «Положению о государственной итоговой аттестации выпускников по образовательным программам среднего профессионального образования - программам подготовки специалистов среднего звена». В отзыве руководителя, рецензента на ВКР имеются значительные замечания по содержанию. При защите студент затрудняется отвечать на поставленные вопросы по теме, при ответе допускает существенные ошибки, иллюстративный материал к защите не подготовлен.

Дополнительный профессиональный блок

по запросу работодателя

**АО «Архангельский целлюлозно-бумажный комбинат»,
АО «Архангельский фанерный завод»,
ООО «Новодвинская ремонтно-строительная компания»**

ГАПОУ АО «Новодвинский индустриальный техникум»

2023 г.

Содержание

Раздел 1. Матрица компетенций выпускника (профессиональных и корпоративных компетенций), формируемых по запросу работодателя.....	3
Раздел 2. Планируемые результаты освоения дополнительного профессионального блока
Раздел 3. Структура дополнительного профессионального блока
3.1. Учебный план	8
3.2. План обучения на предприятии с учетом специфики требований конкретного производства	9
3.3. Рабочая программа профессионального модуля	14
3.4. Рабочая программа учебной дисциплины	31

РАЗДЕЛ 1. МАТРИЦА КОМПЕТЕНЦИЙ ВЫПУСКНИКА (ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ И КОРПОРАТИВНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ), ФОРМИРУЕМЫХ ПО ЗАПРОСУ РАБОТОДАТЕЛЯ

1. Матрица компетенций выпускника (далее – МК) с учетом единого подхода подготовки рабочих кадров представляет собой совокупность взаимосвязанных между собой общих и профессиональных компетенций, определенных ФГОС СПО, а также требований профессиональных стандартов (далее – ПС) или единых квалификационных справочников при отсутствии ПС и запросов организации-работодателя к квалификации специалиста, которые должны быть сформированы у обучающегося по завершении освоения ОПОП.

2. МК разработана для специальности 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование как результат освоения ОПОП, соответствующий требованиям запросам организаций, действующих в реальном секторе экономики.

3. МК включает в себя профессиональную и надпрофессиональную части.

4. Профессиональная часть МК представляет собой матрицу профессиональных компетенций выпускника, формируемых при освоении видов деятельности по запросу работодателя, и трудовых функций действующих профессиональных стандартов или иных документов.

5. Надпрофессиональная часть МК представляет собой интеграцию ОК, заявленных ФГОС СПО, и заявляемых организацией-работодателем обобщенных поведенческих моделей специалиста на рабочем месте (корпоративная культура).

6. Краткое описание и характеристика показателей сформированности корпоративных компетенций приведены в приложении к модели компетенций.

7. МК позволяет конструировать при помощи цифрового конструктора компетенций образовательные программы подготовки квалифицированных специалистов, рабочих и служащих, наиболее востребованных на региональном рынке труда в конкретном секторе экономики под запрос конкретных предприятий.

**Профессиональная часть матрицы компетенций выпускника
по запросу работодателя**

Трудовые функции в соответствии с профессиональными стандартами (или иными нормативными документами)	Дополнительные виды деятельности, сформированные по запросу работодателей – АО «Архангельский целлюлозно-бумажный комбинат», АО «Архангельский фанерный завод», ООО «Новодвинская ремонтно-строительная компания»
	Выполнение работ по профессии 18535 Слесарь по ремонту оборудования тепловых сетей (Цифровой модуль)
ЕТКС 18535 Слесарь по ремонту оборудования тепловых сетей	
Разборка, ремонт, сборка и установка трубопроводов, оборудования тепловых сетей.	ПК 5.1
Пневматическое испытание трубопроводов и запорной арматуры	ПК 5.1
20.025 Работник по эксплуатации оборудования, трубопроводов и арматуры тепловых сетей	
ОТФ А Эксплуатация тепловых пунктов и узлов систем теплоснабжения	ТФ А/01.3 ПК 5.2

Обозначения: ПС – профессиональный стандарт; ОТФ – обобщенная трудовая функция; ТФ – трудовая функция.

**Надпрофессиональная часть матрицы компетенций выпускника
по запросу работодателя**

Корпоративные компетенции	Требуемый показатель выраженности корпоративной компетенции (выделить желаемый уровень , согласно требованиям предприятия-работодателя)			Общие компетенции согласно ФГОС СПО, в рамках которых возможно освоение КК (только коды)
	Уровень ограниченной компетенции	Уровень базовый	Уровень мастерства	
КК 1. Ответственность, исполнительность	-	+	+	<u>ОК 01, ОК 03, ОК 06, ОК 07, ОК 09</u>
Описание. Обладает высокой исполнительской дисциплиной. Честен, порядочен. Готов исполнять не только свои непосредственные должностные обязанности, но и при необходимости участвует с полной отдачей в решении важных задач других подразделений. Ответственно относится к порученному делу, может пожертвовать личными интересами для достижения поставленной цели.				
КК 2. Ориентация на результат и высокое качество	-	+	+	<u>ОК 01, ОК 02, ОК 07, ОК 09</u>
Описание. Нацелен на достижение результата, с готовностью берется за решение сложных задач. Всегда доводит начатое дело до результата. Увеличивает усилия, столкнувшись с трудностями. Воспринимает поставленные перед ним цели как обязательные для достижения. Упорно стремится к их достижению. Готов к решению задач, находящихся за рамками непосредственных должностных обязанностей, если это нужно для дела. Доводит начатое дело до конца.				
КК 3. Эффективная коммуникация и взаимодействие в командной работе	-	+	+	<u>ОК 04, ОК 05</u>
Описание. Обладает хорошими коммуникативными способностями, умеет конструктивно действовать в конфликтных ситуациях, тактичен, умеет «обходить острые углы», знает, как вести себя с разными людьми. Демонстрирует способность и желание работать в команде с ориентацией на общий результат. Проявляет конструктивное взаимодействие и взаимопомощь. Дружелюбен, позитивен, открыт к общению.				
КК 4. Активность, инициативность	-	+	+	<u>ОК 03, ОК 06, ОК 07, ОК 08</u>
Описание. Обладает энергией и драйвом, активен и динамичен, проявляет инициативу, воплощает идеи в жизнь. С энтузиазмом принимается за дело, безразличен к своей работе и деятельности предприятия в целом. Не нуждается во внешних побуждениях, способен находить самостоятельно стимулы для собственной профессиональной деятельности.				
КК 5. Социальный интеллект	-	+	+	<u>ОК 03, ОК 07</u>
Описание. Обладает социальной гибкостью и проницательностью, умеет видеть реальное положение вещей, предугадать поведение других. Оперативно и эффективно действует в разных ситуациях, гибок, может справиться с разными задачами, способен адекватно оценить ситуацию при отсутствии очевидных фактов. Стрессоустойчив, сохраняет высокую продуктивность в ситуации давления и стресса, не теряет над собой контроль.				

Обозначения: – определяется работодателем;

– определяется федеральным государственным образовательным стандартом

Характеристика корпоративных компетенций

Корпоративные компетенции	Характеристика
КК 1. Ответственность, исполнительность	Обладает высокой исполнительской дисциплиной. Честен, порядочен. Готов исполнять не только свои непосредственные должностные обязанности, но и при необходимости участвует с полной отдачей в решении важных задач других подразделений. Ответственно относится к порученному делу, может пожертвовать личными интересами для достижения поставленной цели.
КК 2. Ориентация на результат и высокое качество	Нацелен на достижение результата, с готовностью берется за решение сложных задач. Всегда доводит начатое дело до результата. Увеличивает усилия, столкнувшись с трудностями. Воспринимает поставленные перед ним цели как обязательные для достижения. Упорно стремится к их достижению. Готов к решению задач, находящихся за рамками непосредственных должностных обязанностей, если это нужно для дела. Доводит начатое дело до конца.
КК 3. Эффективная коммуникация и взаимодействие в командной работе	Обладает хорошими коммуникативными способностями, умеет конструктивно действовать в конфликтных ситуациях, тактичен, умеет «обходить острые углы», знает, как вести себя с разными людьми. Демонстрирует способность и желание работать в команде с ориентацией на общий результат. Проявляет конструктивное взаимодействие и взаимопомощь. Дружелюбен, позитивен, открыт к общению.
КК 4. Активность, инициативность	Обладает энергией и драйвом, активен и динамичен, проявляет инициативу, воплощает идеи в жизнь. С энтузиазмом принимается за дело, безразличен к своей работе и деятельности предприятия в целом. Не нуждается во внешних побуждениях, способен находить самостоятельно стимулы для собственной профессиональной деятельности.
КК 5. Социальный интеллект	Обладает социальной гибкостью и проницательностью, умеет видеть реальное положение вещей, предугадать поведение других. Оперативно и эффективно действует в разных ситуациях, гибок, может справиться с разными задачами, способен адекватно оценить ситуацию при отсутствии очевидных фактов. Стрессоустойчив, сохраняет высокую продуктивность в ситуации давления и стресса, не теряет над собой контроль.

Требуемый показатель выраженности корпоративной компетенции

Критерии выраженности	Уровень
<p>Все обязанности выполнены в полной мере. Многие результаты превосходят запланированные, достижения выходят за рамки непосредственных обязанностей. Все ключевые компетенции, профессионально-технические знания и навыки, необходимые для конкретной должности, развиты в достаточной степени или на уровне выше требуемого. Работник справился с внештатными ситуациями и достиг результатов, даже несмотря на возникшие незапланированные трудности. Проявляет необходимое поведение в нестандартных ситуациях повышенной сложности, передает знания другим.</p>	<p>Уровень мастерства</p>
<p>Выполнены основные обязанности. Результаты в основном соответствуют запланированным. Некоторые задачи выполнены не в полном объеме. Отдельные компетенции, профессионально-технические знания и навыки, необходимые на занимаемой работником должности, требуют развития. Поведение соответствует требованиям должности.</p>	<p>Уровень базовый</p>
<p>Работник выполняет свои ключевые обязанности лишь частично. Некоторые задачи не выполнены. Компетенции, профессионально-технические знания и навыки, необходимые для данной должности, развиты слабо. Есть конкретные промахи, которые можно четко сформулировать. В поведении слабо выражены корпоративные компетенции.</p>	<p>Уровень ограниченной компетентности</p>

РАЗДЕЛ 2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО БЛОКА

2.1. Профессиональные компетенции

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Код	Показатели освоения компетенции
Выполнение работ по профессии 18535 Слесарь по ремонту оборудования тепловых сетей	ПК.5.1 Осуществлять ремонт, обслуживание и испытание оборудования тепловых сетей.		Навыки:
		Н.5.1.01	Применение такелажных схем по ремонту теплотехнического оборудования тепловых сетей
			Умения:
		У 5.1.01	Выполнять ремонт, обслуживание и испытание оборудования тепловых сетей.
			Знания:
		З 5.1.01	Технологию производства ремонта, обслуживания и испытания оборудования тепловых сетей
	ПК.5.2. Проводить обслуживание и наладку оборудования тепловых пунктов и узлов систем теплоснабжения с автоматизированными установками.		Навыки:
		Н.5.2.01	Чтения схем автоматизированных систем тепловых сетей
			Умения:
		У 5.2.01	Пояснять принцип существующих и проектируемых систем автоматизации. Тепловых сетей
			Знания:
		З 5.2.01	Стадии проектирования и состав проекта и системы автоматизации технологического процесса;

РАЗДЕЛ 3. СТРУКТУРА ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО БЛОКА

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

Индекс	Наименование	Всего, ак.ч	В т.ч. в форме практической подготовки	Рекомендуемый курс изучения
1	2	3	4	5
ДПБ	Дополнительный профессиональный блок - АО "Архангельский фанерный завод", АО "Архангельский ЦБК"	568	384	
ОП.00	Общепрофессиональный цикл	185	64	
ОП.10	Водоподготовка	63	18	3
ОП.11	Отопление и вентиляция	54	20	3
ОП.12	Метрология, стандартизация и сертификация	32	10	3
ОП.13	Основы финансовой грамотности	36	16	3
ПМ.00	Профессиональный цикл	383	32	
ПМ.05	Выполнение работ по профессии 18535 Слесарь по ремонту оборудования тепловых сетей	383	320	
МДК.05.01	Разборка, ремонт, сборка и испытания оборудования тепловых сетей	50	12	2
МДК.05.02	Автоматизация систем теплоснабжения	36	20	2
УП.03	Учебная практика	72	72	2
ПП.04	Производственная практика	216	216	3
ПА	Промежуточная аттестация	9		
Итого:		568	384	

3.2. План обучения на предприятии с учетом специфики требований конкретного производства

План обучения на предприятии заполнен исходя из помещений для организации образовательного процесса на базе предприятия-партнера. Работодатель снабжает необходимым оборудованием, инструментами, расходными материалами, обеспечивающими выполнение всех видов работ, определенных содержанием программ профессиональных модулей.

№ п/п	Содержание практической подготовки (виды работ)	ПМ		Длительность обучения (в часах)	Семестр обучения	Наименование рабочего места, участка	Ответственный от предприятия (при необходимости)
		Код	Наименование				
1.	<p>1. Техника безопасности при выполнении сборочных работ. Инструктаж по технике безопасности.</p> <p>Сборка, разборка и ремонт разъемных соединений трубопроводов.</p> <p>Меры безопасности</p> <p>2. Ремонт запорной арматуры: вентилей, задвижек, кранов, дросселей.</p> <p>Устранение неисправностей.</p> <p>Замена сальниковых уплотнений и прокладок</p> <p>3. Ремонт уплотнительных поверхностей фланцев, седла, клапана.</p> <p>Применение приспособлений при ремонте</p>	ПМ.05	Выполнение работ по профессии 18535 Слесарь по ремонту оборудования тепловых сетей	216	6	Автоматизированный тепловой узел производства	<p>оператор котельной;</p> <p>оператор теплового пункта;</p> <p>слесарь по обслуживанию тепловых сетей;</p> <p>слесарь по ремонту оборудования тепловых сетей</p>

<p>4. Ремонт регулирующей и контрольной арматуры. Установка или замена регуляторов расхода, регуляторов давления в системах регулирования. Способы устранения неисправностей</p> <p>5. Устранение неисправностей водоуказательных колонок для наблюдения за уровнем воды в барабане котельного агрегата и их устранение. Правила техники безопасности при выполнении ремонтных работ</p> <p>6. Ремонт центробежных насосов. Ревизия насосов, выявление неисправностей и способы их устранения: ремонт сальникового соединения с заменой прокладки, подшипников, рабочего колеса, вала,</p>														
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

<p>соединительной муфты. Центровка валов насоса и электродвигателя после выполнения ремонта. Испытание насоса на холостом ходу и под нагрузкой на виртуальном учебном комплексе «Ремонт и диагностика теплотехнического оборудования».</p> <p>7. Ревизия и ремонт оборудования систем водоснабжения: запорной, регулирующей, предохранительной, аварийной, отсечной.</p> <p>8. Ремонт теплообменного оборудования. Проведение гидравлического испытания оборудования на виртуальном учебном комплексе «Ремонт и диагностика теплотехнического оборудования»</p>						
---	--	--	--	--	--	--

	<p>применяемые при сборке.</p> <p>9. Присоединение системы отопления через элеватор. Контроль, управление и регулирование</p> <p>10. Пуск автоматизированных водогрейных котлов КВГМ и КВТС</p> <p>11. Пуск автоматизированной насосной подстанции. Автоматическое регулирование и защита.</p> <p>12. Пуск автоматических подпиточных устройств ТЭЦ</p>						
--	---	--	--	--	--	--	--

3.3. Рабочая программа профессионального модуля

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.05 Выполнение работ по профессии 18535 Слесарь по ремонту оборудования тепловых сетей»

Дополнительный профессиональный блок/Профессиональный цикл

2023 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	8
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	17
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	18

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.05 Выполнение работ по профессии 18535 Слесарь по ремонту и обслуживанию тепловых сетей»

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности выполнение работ по профессии 18535 Слесарь по ремонту оборудования тепловых сетей соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, 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	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 5	Выполнение работ по профессии 18535 Слесарь по ремонту оборудования тепловых сетей
ПК 5.1	Осуществлять ремонт, обслуживание и испытание оборудования тепловых сетей.
ПК.5.2	Проводить обслуживание и наладку оборудования тепловых пунктов и узлов систем теплоснабжения с автоматизированными установками.

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Владеть навыками	Н.5.1.01	Применении такелажных схем по ремонту теплотехнического оборудования тепловых сетей
	Н.5.2.01	Чтения схем автоматизированных систем тепловых сетей
Уметь	У 5.1.01	Выполнять ремонт, обслуживание и испытание оборудования тепловых сетей.
	У 5.2.01	Пояснять принцип существующих и проектируемых систем автоматизации Тепловых сетей
Знать	З 5.1.01	Технологию производства ремонта, обслуживания и испытания оборудования тепловых сетей
	З 5.2.01	Стадии проектирования и состав проекта и системы автоматизации технологического процесса;

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов **383**

в том числе в форме практической подготовки **320**

Из них на освоение МДК **86**

в том числе самостоятельная работа **4**

практики, в том числе учебная **72**

производственная **216**

Промежуточная аттестация **9**

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем профессионального модуля, ак. час.							
				Всего	Обучение по МДК				Практики		
					В том числе				Учебная	Производственная	
					Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация			
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>	<i>10</i>	<i>11</i>	
ПК 5.1. ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09. КК 1, КК 2, КК 3, КК 4, КК 5.	Раздел 1. Разборка, ремонт, сборка и испытания оборудования тепловых сетей	50	12	50	12		2				
ПК 5.1. ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09. КК 1, КК 2, КК 3, КК 4, КК 5.	Раздел 2. Автоматизация систем теплоснабжения	36	20	36	20		2				
ПК 5.1. ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09.	Учебная практика	72	72						72		

КК 1, КК 2, КК 3, КК 4, КК 5.										
ПК 5.1. ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09. КК 1, КК 2, КК 3, КК 4, КК 5.	Производственная практика	216	216							216
	Промежуточная аттестация	9								
	Всего:	383	320	86	32		4	9	72	216

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Код ПК, ОК	Код Н/У/З
1	2	3	4	5
Раздел 1 Выполнение работ по профессии 18535 Слесарь по ремонту оборудования тепловых сетей		50/12		
МДК 05.01 Разборка, ремонт, сборка и испытания оборудования тепловых сетей		50/12		
Тема 1.1 Слесарные, сборочные работы и такелажные работы	Содержание	32		
	1. Плоскостная и пространственная разметка.	2	ПК 5.1 ОК 01, КК 1, КК 2	3 5.1.01 У 5.1.01 Н 5.1.01 У _о 01.01 З _о 01.01
	2. Рубка металла. Резка металла.	2	ПК 5.1 ОК 01, КК 1, КК 2	3 5.1.01 У 5.1.01 Н 5.1.01 У _о 01.01 З _о 01.01
	3. Правка и гибка металла.	2	ПК 5.1 ОК 01, КК 1, КК 2	3 5.1.01 У 5.1.01 Н 5.1.01 У _о 01.01 З _о 01.01
	4. Опиливание и распиливание металла.	2	ПК 5.1 ОК 01, КК 1, КК 2	3 5.1.01 У 5.1.01 Н 5.1.01 У _о 01.01 З _о 01.01
	5. Шабрение и притирка.	2	ПК 5.1 ОК 01,	3 5.1.01 У 5.1.01

			КК 1, КК 2	Н 5.1.01 У _о 01.01 З _о 01.01
6. Сверление, зенкерование и развертывание отверстий.	2		ПК 5.1 ОК 02, КК 3, КК 4	З 5.1.01 У 5.1.01 Н 5.1.01 У _о 02.01 З _о 02.01
7. Нарезание резьбы.	2		ПК 5.1 ОК 02, КК 3, КК 4	З 5.1.01 У 5.1.01 Н 5.1.01 У _о 02.01 З _о 02.01
8. Клепка, пайка, лужение, склеивание.	2		ПК 5.1 ОК 02, КК 3, КК 4	З 5.1.01 У 5.1.01 Н 5.1.01 У _о 02.01 З _о 02.01
9. Сборка, разборка и ремонт разъемных соединений трубопроводов.	2		ПК 5.1 ОК 02, КК 3, КК 4	З 5.1.01 У 5.1.01 Н 5.1.01 У _о 02.01 З _о 02.01
10. Технология ручной дуговой сварки. Охрана труда и противопожарная безопасность.	2		ПК 5.1 ОК 02, КК 3, КК 4	З 5.1.01 У 5.1.01 Н 5.1.01 У _о 02.01 З _о 02.01
11. Подъем, опускание и перемещение груза с помощью тали, домкратов, лебедки, кран-балки. Строповка грузов.	2		ПК 5.1 ОК 02, КК 3, КК 4	З 5.1.01 У 5.1.01 Н 5.1.01 У _о 02.01 З _о 02.01
В том числе практических занятий и лабораторных работ	10			
1. Практическое занятие 1. Составление таблицы «Основные положения охраны труда, применяемые в профессиональной деятельности при выполнении слесарных работ на промышленном предприятии»	2		ПК 5.1 ОК 03, КК 3, КК 4	З 5.1.01 У 5.1.01 Н 5.1.01

				У ₀ .03.01 З ₀ .03.01
	2. Практическое занятие 2. Выполнение на формате А4 технической развертки изделия из листового металла	2	ПК 5.1 ОК 03, КК 3, КК 4	З 5.1.01 У 5.1.01 Н 5.1.01 У ₀ .03.01 З ₀ .03.01
	3. Практическое занятие 3. Изучение технологического процесса заточки инструментов для рубки металла.	2	ПК 5.1 ОК 03, КК 3, КК 4	З 5.1.01 У 5.1.01 Н 5.1.01 У ₀ .03.01 З ₀ .03.01
	4. Практическое занятие 4. Определение длины заготовки изогнутой детали: рассчитать длину полосы, необходимой для изготовления уголка без внутреннего закругления.	2	ПК 5.1 ОК 03, КК 3, КК 4	З 5.1.01 У 5.1.01 Н 5.1.01 У ₀ .03.01 З ₀ .03.01
	5. Практическое занятие 5. Подбор инструмента и определение технологи резки металла в зависимости от его толщины.	2	ПК 5.1 ОК 03, КК 3, КК 4	З 5.1.01 У 5.1.01 Н 5.1.01 У ₀ .03.01 З ₀ .03.01
Тема 1.2. Ремонт тепловых сетей	Содержание	16		
	1. Тепловые сети, оборудование и узлы систем теплоснабжения. Техника безопасности при выполнении ремонтных работ на тепловых сетях. Виды износа деталей оборудования тепловых сетей. Причины, влияющие на изнашивание деталей. Предельные и допустимые износы деталей	2	ПК 5.1 ОК 01, КК 1, КК 2	З 5.1.01 У 5.1.01 Н 5.1.01 У ₀ .01.01 З ₀ .01.01
	2. Составные части технологического процесса ремонта узлов тепловых сетей. Модернизация и автоматизация оборудования тепловых сетей. Техническая документация на ремонтные работы	2	ПК 5.1 ОК 01, КК 1, КК 2	З 5.1.01 У 5.1.01 Н 5.1.01 У ₀ .01.01 З ₀ .01.01
	3. Техническая диагностика. Подготовка оборудования к разборке. Разборка. Дефектовка деталей	2	ПК 5.1 ОК 04, КК 1, КК 2	З 5.1.01 У 5.1.01 Н 5.1.01 У ₀ .04.01 З ₀ .04.01

	4. Ремонт регулирующей и запорной арматуры	2		
	5. Ремонт центробежных насосов. Ремонт вентиляторов.	2	ПК 5.1 ОК 04, КК 1, КК 2	3 5.1.01 У 5.1.01 Н 5.1.01 У _о .04.01 З _о .04.01
	6. Ремонт трубопроводов	2	ПК 5.1 ОК 04, КК 1, КК 2	3 5.1.01 У 5.1.01 Н 5.1.01 У _о .04.01 З _о .04.01
	7. Ревизия и ремонт оборудования газоснабжения. Соединение труб газопроводов: сваркой, с помощью фланцев, на резьбе.	2	ПК 5.1 ОК 04, КК 1, КК 2	3 5.1.01 У 5.1.01 Н 5.1.01 У _о .04.01 З _о .04.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	ПК 5.1 ОК 04, КК 1, КК 2	3 5.1.01 У 5.1.01 Н 5.1.01 У _о .04.01 З _о .04.01
	1. Практическое занятие 6. Проведение ревизии арматуры различных типов.	2	ПК 5.1 ОК 01, КК 1, КК 2	3 5.1.01 У 5.1.01 Н 5.1.01 У _о .01.01 З _о .01.01
Раздел 2 Автоматизация систем теплоснабжения		36/20		
МДК.05.02 Автоматизация систем теплоснабжения		36/20		
Тема 1.1 Автоматизация системы отопления	Содержание			
	1. Автоматический контроль теплотехнических параметров.	4	ПК 5.2 ОК 01 КК 1, КК 2	3 5.2.01 У 5.2.01 Н 6.2.01 У _о .01.01 З _о .01.01
	2. Системы автоматического управления приводами механизмов теплового оборудования	2	ПК 5.2 ОК 01 КК 1, КК 2	3 5.2.01 У 5.2.01 Н 6.2.01 У _о .01.01

				3,01.01
3. Система автоматического регулирования системы теплоснабжения	2	ПК 5.2 ОК 01 КК 1, КК 2	3 5.2.01 У 5.2.01 Н 6.2.01 У ₀ .01.01 3,01.01	
4. Функциональные схемы автоматизации	4	ПК 5.2 ОК 01 КК 1, КК 2	3 5.2.01 У 5.2.01 Н 6.2.01 У ₀ .01.01 3,01.01	
5. Автоматизация систем горячего водоснабжения и отопления зданий	2	ПК 5.2 ОК 01 КК 1, КК 2	3 5.2.01 У 5.2.01 Н 6.2.01 У ₀ .01.01 3,01.01	
В том числе практических занятий и лабораторных работ	20			
1. Практическое занятие 1. Изучение схемы местного и дистанционного управления реверсивным электроприводом	2	ПК 5.2 ОК 01 КК 1, КК 2	3 5.2.01 У 5.2.01 Н 6.2.01 У ₀ .01.01 3,01.01	
2. Практическое занятие 2. Изучение схем управления автоматического контроля теплотехнических параметров.	4	ПК 5.2 ОК 05 КК 2, КК 3	3 5.2.01 У 5.2.01 Н 5.2.01 У ₀ .05.01 3,05.02	
3. Практическое занятие 3. Изучение схем автоматизации подпиточных устройств	2	ПК 5.2 ОК 05 КК 2, КК 3	3 5.2.01 У 5.2.01 Н 5.2.01 У ₀ .05.01 3,05.02	
4. Практическое занятие 4. Изучение схем автоматизации водогрейных котлов КВГМ	4	ПК 5.2 ОК 05 КК 2, КК 3	3 5.2.01 У 5.2.01 Н 5.2.01 У ₀ .05.01 3,05.02	

	5. Практическое занятие 5. Изучение схем автоматизации водогрейных котлов КВТС	4	ПК 5.2 ОК 06 КК 2, КК 3	З 5.2.01 У 5.2.01 Н 5.2.01 У ₀ .06.01 З ₀ .06.01
	6. Практическое занятие 6. Изучение схем автоматизации центральных тепловых пунктов	4	ПК 5.2 ОК 06 КК 2, КК 3	З 5.2.01 У 5.2.01 Н 5.2.01 У ₀ .06.01 З ₀ .06.01
Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 1 1. Ответственность за нарушение требований охраны труда. Требования к спецодежде, индивидуальным средствам защиты слесаря. Правила личной и производственной гигиены: режим труда и отдыха на рабочем месте. 2. Правила заточки инструмента применяемого при рубке металла.		2	ПК.5.1. ОК.02, ОК 03 ОК 04, ОК 05 ОК 06, ОК 07 ОК 08, ОК 09 КК 3, КК 4 КК 5	З 5.1.01, У 5.1.01 Н 5.1.01 З 5.1.02 У 5.1.02 Н 5.1.02 У ₀ .02.03, З ₀ .02.02 У ₀ .03.01, З ₀ .03.02 У ₀ .04.01, З ₀ .04.01 У ₀ .05.01, З ₀ .05.01 У ₀ .06.02, З ₀ .06.01 У ₀ .07.01, З ₀ .07.04 У ₀ .08.01, З ₀ .08.02 У ₀ .09.02, З ₀ .09.03
Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 2 1. Автоматизация систем отопления - одно из основных мер, способствующих улучшению условий труда, охраны окружающей среды и экономии энергии.		2	ПК.5.2. ОК.02, ОК 03 ОК 04, ОК 05 ОК 06, ОК 07 ОК 08, ОК 09 КК 3, КК 4 КК 5	З 5.2.01 У 5.2.01 Н 5.2.01 У ₀ .02.03, З ₀ .02.02 У ₀ .03.01, З ₀ .03.02 У ₀ .04.01, З ₀ .04.01 У ₀ .05.01, З ₀ .05.01 У ₀ .06.02, З ₀ .06.01 У ₀ .07.01, З ₀ .07.04 У ₀ .08.01, З ₀ .08.02 У ₀ .09.02, З ₀ .09.03
Производственная практика раздела 1 Виды работ		*		

<p>Учебная практика Виды работ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Техника безопасности при выполнении слесарных работ. Инструктаж по технике безопасности. 2. Выбор инструмента и приспособлений при обслуживании оборудования. 3. Методы ремонта и обслуживания теплового оборудования. 4. Участие в работах по устранению недостатков, выявленных в процессе эксплуатации теплового оборудования. 5. Изучение и анализ технической документации при организации работ по ремонту тепловых сетей. 6. Проведение контроля работ по ремонту и техническому обслуживанию тепловых сетей 7. Участие в процессе восстановления и изготовления деталей. 8. Разработка и оформление технической документации на выполненные работы. 	72	<p>ПК.5.1., ПК.5.2 ОК.02, ОК 03 ОК 04, ОК 05 ОК 06, ОК 07 ОК 08, ОК 09 КК 3, КК 4 КК 5</p>	<p>З 5.1.01, У 5.1.01 Н 5.1.01 З 6.2.01 У 5.2.01 Н 5.2.01 У, 02.03, З, 02.02 У, 03.01, З, 03.02 У, 04.01, З, 04.01 У, 05.01, З, 05.01 У, 06.02, З, 06.01 У, 07.01, З, 07.04 У, 08.01, З, 08.02 У, 09.02, З, 09.03</p>
<p>Производственная практика Виды работ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Техника безопасности при выполнении сборочных работ. Инструктаж по технике безопасности. Сборка, разборка и ремонт разъемных соединений трубопроводов. Меры безопасности 2. Ремонт запорной арматуры: вентилей, задвижек, кранов, дросселей. Устранение неисправностей. Замена сальниковых уплотнений и прокладок 3. Ремонт уплотнительных поверхностей фланцев, седла, клапана. Применение приспособлений при ремонте 4. Ремонт регулирующей и контрольной арматуры. Установка или замена регуляторов расхода, регуляторов давления в системах регулирования. Способы устранения неисправностей 5. Устранение неисправностей водоуказательных колонок для наблюдения за уровнем воды в барабане котельного агрегата и их устранение. Правила техники безопасности при выполнении ремонтных работ 6. Ремонт центробежных насосов. Ревизия насосов, выявление неисправностей и способы их устранения: ремонт сальникового соединения с заменой прокладки, подшипников, рабочего колеса, вала, соединительной муфты. Центровка валов насоса и электродвигателя после выполнения ремонта. Испытание насоса на холостом ходу и под нагрузкой на виртуальном учебном комплексе «Ремонт и диагностика теплотехнического оборудования». 7. Ревизия и ремонт оборудования систем водоснабжения: запорной, регулирующей, предохранительной, аварийной, отсечной. 8. Ремонт теплообменного оборудования. Проведение гидравлического испытания оборудования на виртуальном учебном комплексе «Ремонт и диагностика теплотехнического оборудования, применяемые при сборке». 9. Присоединение системы отопления через элеватор. Контроль, управление и регулирование 	216	<p>ПК.5.1, ПК.5.2 ОК.02, ОК 03 ОК 04, ОК 05 ОК 06, ОК 07 ОК 08, ОК 09 КК 3, КК 4 КК 5</p>	<p>З 5.1.01, У 5.1.01 Н 5.1.01 З 5.2.01 У 5.2.01 Н 5.2.01 У, 02.03, З, 02.02 У, 03.01, З, 03.02 У, 04.01, З, 04.01 У, 05.01, З, 05.01 У, 06.02, З, 06.01 У, 07.01, З, 07.04 У, 08.01, З, 08.02 У, 09.02, З, 09.03</p>

10. Пуск автоматизированных водогрейных котлов КВГМ и КВТС			
11. Пуск автоматизированной насосной подстанции. Автоматическое регулирование и защита.			
12. Пуск автоматических подпиточных устройств ТЭЦ			
Промежуточная аттестация	9		
Всего	383		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Кабинет «Ремонт, обслуживание и испытание оборудования тепловых сетей» оснащены в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование.

Лаборатория «Наладка теплотехнического оборудования и систем теплоснабжения», оснащенная в соответствии с п. 6.1.2.3 образовательной программы. Мастерская «Ремонт промышленного оборудования предприятий», оснащенная в соответствии с п. 6.1.2.4 образовательной программы по данной специальности 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование.

Оснащенные базы практики в соответствии с п. 6.1.2.5 образовательной программы по специальности 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1. Основные печатные издания

1. Общая энергетика. Энергетическое оборудование. В 2 ч. Часть 1: Справочник для сред. проф. образования / Г. Ф. Быстрицкий, Э. А. Кирева. – М.: Издательство Юрайт, 2022. – (Профессиональное образование). – Рекомендовано УМО СПО.

2. Общая энергетика. Энергетическое оборудование. В 2 ч. Часть 2: Справочник для сред. проф. образования / Г. Ф. Быстрицкий, Э. А. Кирева. – М.: Издательство Юрайт, 2022. – (Профессиональное образование). – Рекомендовано УМО СПО

3.2.2. Основные электронные издания

1. Боровков В.М., Калютин А.А., Сергеев В.В. Ремонт теплотехнического оборудования и тепловых сетей. Учебник для образовательных учреждений среднего профессионального образования. — 3-е изд., стер. — М.: Академия, 2020. — 208 с. — Юрайт

2. <http://www.domoslesar.ru/>– Слесарное дело в вопросах и ответах.

3. <http://lib-bkm.ru/load/63>– Библиотека машиностроителя.

3.2.3. Дополнительные источники

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 5.1 Ремонт, обслуживание и испытание оборудования тепловых сетей.	<p>Демонстрация слесарных и слесарно-сборочных работ с применением необходимого оборудования, инструментов и приспособлений;</p> <p>Демонстрация выполнения работ по разборке, ремонту и сборке оборудования тепловых сетей с диаметром труб до 300 мм;</p> <p>Демонстрация выполнение ревизии и ремонта фланцевой арматуры с применением несложного слесарного и мерительного инструмента и приспособлений;</p> <p>Демонстрация выполнения пуска автоматизированных тепловых сетей</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках;</p> <p>оценка процесса</p> <p>оценка результатов</p>
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<p>Принимать участие в конкурсах профессионального мастерства</p> <p>Участвовать в профориентационной работе;</p> <p>Активно посещать учебные занятия, консультаций и практики</p>	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы, документы, подтверждающие участие студента в мероприятия</p>
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	<p>Использовать информацию для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p>	<p>Наблюдение на практических и лабораторных занятиях, в процессе учебной и производственной практики</p>
ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	<p>Рациональность планирования и организация деятельности по проведению сборочных и ремонтных работ;</p> <p>Своевременная сдача заданий и отчётов;</p> <p>Самоконтроль и самоанализ при выполнении учебных и производственных заданий;</p>	<p>Мониторинг сдачи заданий, записи в учебном журнале, экспертная оценка, наблюдение</p>

	Обоснованность выбора способа действия в производственной ситуации	
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Выполнять работы с соблюдением этических норм в процессе общения с преподавателями и обучающимися; Быстрота адаптации в новом коллективе Соблюдение требований корпоративной или деловой культуры.	Наблюдение взаимодействия с рабочими в местах прохождения практики, экспертная Оценка социальной активности
ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Выполнять работы с соблюдением этических норм в процессе общения с преподавателями и обучающимися; Выполнять работы с соблюдением требований корпоративной или деловой культуры.	Наблюдение взаимодействия с преподавателями, обучающимися
ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	Своевременное получение приписного свидетельства; Участие в учебных сборах во в участие в военно-спортивных объединениях; Участие в военно-патриотических мероприятиях во время обучения	Отчётные документы
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Участвовать в субботниках; Участвовать в мероприятиях по ликвидации чрезвычайных ситуаций; Выполнять работы с применением ресурсосберегательных технологий	Благодарственные документы, наблюдение
ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	Участие и организация физминуток, разминок	Наблюдение
ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Соблюдать этические нормы при работе в интернете, вычислительных сетях; Оформлять документации с использованием ИКТ; Выбирать необходимое программное обеспечение	Наблюдение на практических занятиях; Оценка качества оформления отчетов; Самостоятельных работ

3.4. Рабочая программа учебной дисциплины

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.10 Водоподготовка»

Дополнительный профессиональный блок/Общепрофессиональные дисциплины

2023 год

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.10 Водоподготовка»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.10 Водоподготовка является дополнительной частью общепрофессионального цикла ОПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 07.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
ПК 1.1	У 1.1.01	Выполнять обслуживание и эксплуатацию теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	З 1.1.01	Устройство, принцип действия и характеристики основного и вспомогательного теплотехнического оборудования систем тепло- и топливоснабжения
			З 1.1.02	Приборы и устройства для измерения параметров теплоносителей, расхода и учета энергоресурсов и тепловой энергии
ОК 01	У 01.02	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	З 01.03	Алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
ОК 02	У 02.01	определять задачи для поиска информации	З 02.04	порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств

ОК 07	У 07.02	определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства	З 07.02	основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности
-------	---------	--	---------	---

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	63
в т.ч. в форме практической подготовки	18
в т. ч.:	
теоретическое обучение	34
лабораторные работы	10
практические занятия	8
курсовая работа (проект)	-
<i>Самостоятельная работа</i>	2
Промежуточная аттестация - экзамен	9

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы	Код Н/У/З
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	
Раздел 1. Общие сведения о водопотреблении		9/2		
Тема 1.1	Содержание	9		
Качество природных вод	1. Цели и задачи дисциплины. Общие сведения о пароводяном цикле. Значение водно-химического режима промышленных предприятий.	2	ПК 1.1 ОК 07 КК 1, КК 2	З 1.1.01 У 1.1.01 Уо 07.01 Зо 07.02
	2. Природная вода и ее классификация. Вещества, загрязняющие природные воды, свойства водных растворов	2	ПК 1.1 ОК 07 КК 1, КК 2	З 1.1.01 У 1.1.01 Уо 07.01 Зо 07.02
	3. Основные показатели качества природной, питательной, сетевой воды, водяного пара и конденсата, их влияние на работоспособность теплотехнического оборудования.	2	ПК 1.1 ОК 01 КК 1, КК 2	З 1.1.01 У 1.1.01 Уо 01.02 Зо 01.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	1. Лабораторная работа 1 «Определение жесткости природной воды»	2	ПК 1.1 ОК 02 КК 1, КК 2	З 1.1.01 У 1.1.01 Уо 02.02 Зо 02.03
	Самостоятельная работа обучающихся Изучение влияния качества природной, питательной и сетевой воды, пара и конденсата на работоспособность теплотехнического оборудования по материалам специальной литературы и сети Интернет. Подготовка сообщений, презентаций по результатам самостоятельной работы.	1	ПК 1.1 ОК 01 КК 1, КК 2	З 1.1.02 У 1.1.01 Уо 01.02 Зо 01.02

Раздел 2. Методы подготовки воды		45 / 16		
Тема 2.1 Методы очистки воды	Содержание	17		
	1. Методы очистки воды: классификация, механизмы очистки, применение для различных видов вод.	2	ПК 1.1 ОК 01 КК 1, КК 2	3 1.1.01 У 1.1.01 Уо 01.02 Зо 01.02
	2. Отстаивание воды. Отстойники: виды, устройство и принцип действия. Тонкослойное отстаивание: сущность, достоинства, недостатки.	2	ПК 1.1 ОК 01 КК 1, КК 2	3 1.1.01 У 1.1.01 Уо 01.02 Зо 01.02
	3. Фильтрование воды. Фильтры: виды, устройство и принцип действия. Коагуляция и флокуляция: сущность, применяемые реагенты, сочетаемость при очистке.	2	ПК 1.1 ОК 01 КК 1, КК 2	3 1.1.01 У 1.1.01 Уо 01.02 Зо 01.02
	4. Осаждение в поле центробежной силы. Гидроциклоны: виды, устройство и принцип действия.	2	ПК 1.1 ОК 01 КК 1, КК 2	3 1.1.01 У 1.1.01 Уо 01.02 Зо 01.02
	5. Биохимические способы очистки воды. Оборудование: виды, устройство и принцип действия.	2	ПК 1.1 ОК 01 КК 1, КК 2	3 1.1.01 У 1.1.01 Уо 01.02 Зо 01.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6		
	1. Практическое занятие 1. Разработка технологической схемы водоочистой станции.	2	ПК 1.1 ОК 01 КК 1, КК 2	3 1.1.01 У 1.1.01 Уо 01.02 Зо 01.02
	2. Лабораторная работа 2. Определение оптимальной дозы коагулянта пробным коагулированием.	2	ПК 1.1 ОК 01 КК 1, КК 2	3 1.1.01 У 1.1.01 Уо 01.02 Зо 01.02
	3. Лабораторная работа 3. Влияние щелочности на процесс коагуляции природной воды.	2	ПК 1.1 ОК 02 КК 1, КК 2	3 1.1.01 У 1.1.01 Уо 02.02 Зо 02.03
Самостоятельная работа обучающихся Изучение основных методов осветления воды, устройства осветлителя и механического фильтра по материалам специальной литературы и сети Интернет. Подготовка сообщений, презентаций по результатам самостоятельной работы.	1	ПК 1.1 ОК 02 КК 1, КК 2	3 1.1.01 У 1.1.01 Уо 02.02 Зо 02.03	
Тема 2.2	Содержание	20		

Методы обработки воды	1. Умягчение воды содовым и известковым методами. Выбор метода осаждения для умягчения исходной воды.	2	ПК 1.1 ОК 01 КК 1, КК 2	З 1.1.01 У 1.1.01 Уо 01.02 Зо 01.02
	2. Нейтрализация вод. Смесители: виды, устройство и принцип действия. Схемы нейтрализации воды смешением при помощи реагентов.	2	ПК 1.1 ОК 01 КК 1, КК 2	З 1.1.01 У 1.1.01 Уо 01.02 Зо 01.02
	3. Обеззараживание воды хлорированием, озонированием и другими методами: сущность, применяемые реагенты, оборудование.	2	ПК 1.1 ОК 01 КК 1, КК 2	З 1.1.01 У 1.1.01 Уо 01.02 Зо 01.02
	4. Обработка воды методом ионного обмена, обессоливание воды. Конструкция, принцип работы, восстановление ионитных фильтров.	2	ПК 1.1 ОК 01 КК 1, КК 2	З 1.1.01 У 1.1.01 Уо 01.02 Зо 01.02
	5. Обезжелезивание воды: сущность, способы, применяемые реагенты, оборудование.	2	ПК 1.1 ОК 01 КК 1, КК 2	З 1.1.01 У 1.1.01 Уо 01.02 Зо 01.02
	6. Дегазация и деаэрация воды: сущность, способы, оборудование.	2	ПК 1.1 ОК 01 КК 1, КК 2	З 1.1.01 У 1.1.01 Уо 01.02 Зо 01.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8		
	1. Практическое занятие 2. Расчет дозы реагентов для различных видов обработки природной воды	2	ПК 1.1 ОК 02 КК 1, КК 2	З 1.1.01 У 1.1.01 Уо 02.02 Зо 02.03
	2. Практическое занятие 3. Выбор схемы для обработки воды методом ионного обмена для различных источников водоснабжения.	2	ПК 1.1 ОК 02 КК 1, КК 2	З 1.1.01 У 1.1.01 Уо 02.02 Зо 02.03
	3. Лабораторная работа 4. Определение качества воды после определенной стадии обработки.	2	ПК 1.1 ОК 02 КК 1, КК 2	З 1.1.01 У 1.1.01 Уо 02.02 Зо 02.03
4. Лабораторная работа 5. Определение растворенного кислорода в воде	2	ПК 1.1 ОК 02 КК 1, КК 2	З 1.1.01 У 1.1.01 Уо 02.02 Зо 02.03	
Самостоятельная работа обучающихся				
Тема 2.3	Содержание	8		

Обеспечение водного режима котельных установок	1. Нормы качества питательной, котловой воды. Значимость обеспечения водного режима котлов.	2	ПК 1.1 ОК 01 КК 1, КК 2	3 1.1.02 У 1.1.01 Уо 01.02 Зо 01.02
	2. Принципиальные технологические схемы подготовки питательной, котловой воды на АО «Архангельский ЦБК»	2	ПК 1.1 ОК 01 КК 1, КК 2	3 1.1.02 У 1.1.01 Уо 01.02 Зо 01.02
	3. Причины загрязнения пара и конденсата, способы их обезмасливания. Обезжелезивание конденсата. Схемы установок для обезмасливания пара и конденсата и для обезжелезивания конденсата	2	ПК 1.1 ОК 01 КК 1, КК 2	3 1.1.02 У 1.1.01 Уо 01.02 Зо 01.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	1. Практическое занятие 4. Выбор схемы водоподготовки и расчет основного оборудования	2	ПК 1.1 ОК 01 КК 1, КК 2	3 1.1.02 У 1.1.01 Уо 01.02 Зо 01.02
	Самостоятельная работа обучающихся			
Промежуточная аттестация - экзамен	9			
Всего:	63			

2. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «Водоподготовка», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование

Лаборатория «Наладка теплотехнического оборудования и систем теплоснабжения», оснащенная в соответствии с п. 6.1.2.3 образовательной программы по специальности 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1. Основные печатные издания

1. Водоподготовка и химия воды: учебно-методическое пособие для вузов. – М.: Лань, 2021. – 104 с.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Павлинова, И. И. Водоснабжение и водоотведение : учебник и практикум для вузов / И. И. Павлинова, В. И. Баженов, И. Г. Губий. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 380 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00626-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/510742>

3.2.3. Дополнительные источники

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<p>Устройство, принцип действия и характеристики основного и вспомогательного теплотехнического оборудования систем тепло- и топливоснабжения</p> <p>Приборы и устройства для измерения параметров теплоносителей, расхода и учета энергоресурсов и тепловой энергии</p>	<p>Объяснение назначения, устройства и принципа работы оборудования водоподготовительных установок;</p> <p>Объяснение конструкций и принципов работы приборов и устройств, применяемых при измерении параметров теплоносителей</p>	<p>Тестирование</p> <p>Письменный опрос</p>
<p>Выполнять обслуживание и эксплуатацию теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения</p>	<p>Соблюдение последовательности действий и правильность выбора оборудования и сырья при обслуживании</p>	<p>Наблюдение и оценка деятельности в процессе выполнения лабораторных и практических работ</p>

3.5. Рабочая программа учебной дисциплины

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.11 Отопление и вентиляция»

Дополнительный профессиональный блок/Общепрофессиональные дисциплины

2023 год

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.11 Отопление и вентиляция»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ОП.11 Отопление и вентиляция» является дополнительной частью общепрофессионального цикла ОПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 07.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
ПК 1.1	У 1.1.01	Выполнять обслуживание и эксплуатацию теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	З 1.1.01	Устройство, принцип действия и характеристики основного и вспомогательного теплотехнического оборудования систем тепло- и топливоснабжения
			З 1.1.02	Приборы и устройства для измерения параметров теплоносителей, расхода и учета энергоресурсов и тепловой энергии
ОК 01	У 01.02	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	З 01.03	Алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
ОК 02	У 02.01	определять задачи для поиска информации	З 02.04	порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств

ОК 07	У 07.02	определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства	З 07.02	основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности
-------	---------	--	---------	---

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	54
в т.ч. в форме практической подготовки	20
в т. ч.:	
теоретическое обучение	32
лабораторные работы	10
практические занятия	10
курсовая работа (проект)	-
<i>Самостоятельная работа</i>	2
Промежуточная аттестация	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы	Код Н/У/З
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	
Раздел 1. Системы отопления		30/ 10		
Тема 1.1 Общие сведения о системах отопления	Содержание	10		
	1. Введение. Основные понятия, термины и определения. Назначение систем отопления, их классификация.	2	ПК 1.1 ОК 07 КК 1, КК 2	З 1.1.01 У 1.1.01 Уо 07.01 Зо 07.02
	2. Потери теплоты через ограждающие конструкции, пути их снижения	2	ПК 1.1 ОК 01 КК 1, КК 2	З 1.1.01 У 1.1.01 Уо 01.02 Зо 01.02
	3. Системы отопления промышленных зданий и сооружений	2	ПК 1.1 ОК 01 КК 1, КК 2	З 1.1.01 У 1.1.01 Уо 01.02 Зо 01.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4		
	1. Практическое занятие 1. Определение потерь теплоты через ограждающие конструкции расчетным способом	2	ПК 1.1 ОК 02 КК 1, КК 2	З 1.1.01 У 1.1.01 Уо 02.02 Зо 02.03
	2. Практическое занятие 2. Выбор оптимальной и безопасной системы отопления производственного цеха, здания (по выбору)	2	ПК 1.1 ОК 02 КК 1, КК 2	З 1.1.01 У 1.1.01 Уо 02.02 Зо 02.03
	Самостоятельная работа обучающихся			
Тема 1.2. Оборудование систем отопления	Содержание	20		
	1. Назначение и конструкции оборудования систем отопления. Методика выбора систем отопления.	2	ПК 1.1 ОК 07 КК 1, КК 2	З 1.1.01 У 1.1.01 Уо 07.01 Зо 07.02

	2. Отопительные приборы, их типы и применение. Определение площади поверхности нагрева приборов, их количества в помещениях.	2	ПК 1.1 ОК 01 КК 1, КК 2	З 1.1.01 У 1.1.01 Уо 01.02 Зо 01.02
	3. Факторы, влияющие на теплоотдачу отопительных приборов.	2	ПК 1.1 ОК 07 КК 1, КК 2	З 1.1.01 У 1.1.01 Уо 07.01 Зо 07.02
	4. Виды теплоносителей: назначение, характеристика, свойства	2	ПК 1.1 ОК 07 КК 1, КК 2	З 1.1.01 У 1.1.01 Уо 07.01 Зо 07.02
	5. Способы регулирования теплоотдачи отопительных приборов.	2	ПК 1.1 ОК 07 КК 1, КК 2	З 1.1.01 У 1.1.01 Уо 07.01 Зо 07.02
	6. Схемы присоединения отопительных приборов к трубопроводам систем отопления, область применения различных схем, их достоинства и недостатки.	2	ПК 1.1 ОК 01 КК 1, КК 2	З 1.1.01 У 1.1.01 Уо 01.02 Зо 01.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6		
	1. Практическое занятие 3. Расчет требуемой площади поверхности нагрева отопительных приборов	2	ПК 1.1 ОК 02 КК 1, КК 2	З 1.1.01 У 1.1.01 Уо 02.02 Зо 02.03
	2. Лабораторная работа 1. Определение теплотехнических характеристик отопительных приборов	2	ПК 1.1 ОК 02 КК 1, КК 2	З 1.1.01 У 1.1.01 Уо 02.02 Зо 02.03
	3. Лабораторная работа 2. Определение коэффициента затекания теплоносителя в отопительный прибор	2	ПК 1.1 ОК 02 КК 1, КК 2	З 1.1.01 У 1.1.01 Уо 02.02 Зо 02.03
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Изучение требований нормативных документов к системам отопления по материалам специальной литературы и сети Интернет	2	ПК 1.1 ОК 02 КК 1, КК 2	З 1.1.01 У 1.1.01 Уо 02.02 Зо 02.03
Раздел 2. Системы вентиляции и кондиционирования воздуха		22/ 10		
Тема 2.1	Содержание	16		

Системы вентиляции	1. Способы определения размера воздухообмена. Виды обработки воздуха в приточных и вытяжных системах вентиляции.	2	ПК 1.1 ОК 01 КК 1, КК 2	З 1.1.02 У 1.1.01 Уо 01.02 Зо 01.02
	2. Назначение, конструкции и принцип работы устройств и оборудования систем вентиляции.	2	ПК 1.1 ОК 01 КК 1, КК 2	З 1.1.01 У 1.1.01 Уо 01.02 Зо 01.02
	3. h-d диаграмма, её назначение. Порядок построения процессов обработки воздуха в h-d диаграмме.	2	ПК 1.1 ОК 01 КК 1, КК 2	З 1.1.02 У 1.1.01 Уо 01.02 Зо 01.02
	4. Методика расчета расхода и температуры приточного воздуха в центральных системах вентиляции и кондиционирования воздуха, способы регулирования температуры приточного воздуха	2	ПК 1.1 ОК 01 КК 1, КК 2	З 1.1.01 У 1.1.01 Уо 01.02 Зо 01.02
	5. Методика составления схем воздухопроводов, определения расхода воздуха по участкам, расчета гидравлических сопротивлений, подбор вентилятора и другого оборудования по данным расчетов.	2	ПК 1.1 ОК 01 КК 1, КК 2	З 1.1.02 У 1.1.01 Уо 01.02 Зо 01.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6		
	1. Лабораторная работа 3. Измерение параметров состояния влажного воздуха и построение в h-d диаграмме.	2	ПК 1.1 ОК 02 КК 1, КК 2	З 1.1.01 У 1.1.01 Уо 02.02 Зо 02.03
	2. Лабораторная работа 4. Определение удельной потери давления на трение в воздухопроводах	2	ПК 1.1 ОК 02 КК 1, КК 2	З 1.1.01 У 1.1.01 Уо 02.02 Зо 02.03
	3. Лабораторная работа 5. Испытание калориферно-вентиляционной установки	2	ПК 1.1 ОК 02 КК 1, КК 2	З 1.1.01 У 1.1.01 Уо 02.02 Зо 02.03
	Самостоятельная работа обучающихся			
Тема 2.2	Содержание	6		
	1. Виды промышленных систем кондиционирования, их устройство и принцип действия.	2	ПК 1.1 ОК 01 КК 1, КК 2	З 1.1.01 У 1.1.01 Уо 01.02 Зо 01.02

Промышленные системы кондиционирования	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4		
	Практическое занятие 4. Расчет прямоточной системы кондиционирования воздуха для промышленного здания с постоянными источниками тепла	2	ПК 1.1 ОК 01 КК 1, КК 2	З 1.1.01 У 1.1.01 Уо 01.02 Зо 01.02
	Практическое занятие 5. Выбор технологической схемы и расчет системы кондиционирования промышленной лаборатории (с установкой комнаты кондиционирования)	2	ПК 1.1 ОК 01 КК 1, КК 2	З 1.1.01 У 1.1.01 Уо 01.02 Зо 01.02
	Самостоятельная работа обучающихся			
Промежуточная аттестация		2		
Всего:		54		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «Отопление и вентиляция», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование

Лаборатория «Наладка теплотехнического оборудования и систем теплоснабжения», оснащенная в соответствии с п. 6.1.2.3 образовательной программы по специальности 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1. Основные печатные издания

1. Отопление и вентиляция: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / О. Я. Логунова, И. В. Зоря. – Санкт-Петербург: Лань, 2022. – 332 с.

2. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха. Примеры расчета систем (с экзаменом): учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / М. И. Шилиев и др. – М.: Издательство Юрайт, 2022. – (Проф.образование). – Гриф УМО СПО

3.2.2. Основные электронные издания

1. Шилиев, М. И. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха. Примеры расчета систем: учебное пособие для среднего профессионального образования / М. И. Шилиев, Е. М. Хромова, Ю. Н. Дорошенко; под редакцией М. И. Шилиева. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 250 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10098-3

3.2.3. Дополнительные источники

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<p>Назначения систем отопления, вентиляции и кондиционирования, их классификации</p> <p>Назначения и конструкций основного и вспомогательного оборудования систем отопления вентиляции и кондиционирования</p> <p>Методов выбора систем отопления, вентиляции и кондиционирования;</p> <p>Способов регулирования теплоотдачи отопительных приборов;</p> <p>Схем присоединения отопительных приборов к трубопроводам систем отопления их области применения;</p> <p>Видов обработки воздуха в приточных и вытяжных системах вентиляции, в системах кондиционирования;</p> <p>Назначения h-d диаграммы, принцип определения физического состояния влажного воздуха по диаграмме;</p> <p>Методик теплотехнических расчетов систем отопления, вентиляции и кондиционирования;</p>	<p>Объяснение назначения систем отопления, вентиляции и кондиционирования.</p> <p>Объяснение назначения и конструкций основного и вспомогательного оборудования систем отопления вентиляции и кондиционирования;</p> <p>Объяснение методов и последовательности действий при выборе систем отопления, вентиляции и кондиционирования;</p> <p>Объяснение задач и способов регулирования теплоотдачи отопительных приборов;</p> <p>Выбор схем присоединения отопительных приборов к трубопроводам систем отопления;</p> <p>Объяснение задач и видов обработки воздуха в приточных и вытяжных системах вентиляции, в системах кондиционирования;</p> <p>Объяснение структуры h-d диаграммы и принципа определения физического состояния влажного воздуха по диаграмме;</p> <p>Изложение назначения и последовательности действий при проведении теплотехнических расчетов систем отопления, вентиляции и кондиционирования.</p>	<p>Тестирование</p> <p>Письменный опрос</p>
<p>Выбирать схемы присоединения отопительных приборов к</p>	<p>Обоснование выбора той или иной схемы присоединения</p>	<p>Наблюдение и оценка деятельности в процессе</p>

<p>трубопроводам систем отопления;</p> <p>Определять физическое состояние воздуха по h-d диаграмме, выполнять теплотехнические расчеты систем отопления, вентиляции и кондиционирования;</p> <p>Выбирать основное и вспомогательное оборудование систем отопления вентиляции и кондиционирования по данным расчетов;</p> <p>Выполнять регулирование теплоотдачи отопительных приборов, температуры воздуха в системах приточной вентиляции;</p> <p>Использовать приборы для определения потерь теплоты через ограждающие конструкции зданий;</p>	<p>отопительных приборов к трубопроводам систем отопления;</p> <p>Выбор последовательности действий при определении физического состояния воздуха по h-d диаграмме, выполнении теплотехнических расчетов систем отопления, вентиляции и кондиционирования;</p> <p>Обоснование выбора основного и вспомогательного оборудования систем отопления вентиляции и кондиционирования по данным расчетов;</p> <p>Выбор способа и выполнение регулирования теплоотдачи отопительных приборов, температуры воздуха в системах приточной вентиляции;</p> <p>Выполнение определения потерь теплоты через ограждающие конструкции зданий приборным способом</p>	<p>выполнения лабораторных и практических работ</p>
--	---	---

3.6. Рабочая программа учебной дисциплины

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.12 Метрология, стандартизация и сертификация»

Дополнительный профессиональный блок/Общепрофессиональные дисциплины

2023 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.12 Метрология, стандартизация и сертификация»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ОП.12 Метрология, стандартизация и сертификация» является дополнительной частью общепрофессионального цикла ОПОП-П в соответствии с ФГОС СПО специальности 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01; ОК 02; ОК 09.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
ПК 1.1	У 1.1.01	Выполнять обслуживание и эксплуатацию теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	З 1.1.02	Приборы и устройства для измерения параметров теплоносителей, расхода и учета энергоресурсов и тепловой энергии
ОК 01	Уо 01.03	Определять этапы решения задачи	Зо 01.03	Алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
	Уо 01.09	Оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	Зо 01.06	Порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
ОК 02	Уо 02.02	Определять необходимые источники информации	Зо 02.03	Формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации
ОК 09	Уо 09.01	Понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы(профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы	Зо 09.03	Лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	32
в т.ч. в форме практической подготовки	10
в т. ч.:	
теоретическое обучение	20
лабораторные работы	
практические занятия	10
курсовая работа (проект)	
<i>Самостоятельная работа</i>	2
Промежуточная аттестация	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы	Код Н/У/З
1	2	3	4	
Раздел 1. Метрология		18/8		
Тема 1.1 Структурные элементы метрологии	Содержание	6		
	1. Основные понятия, термины и определения метрологии. Классификация измерений. Международная система единиц физической величины.	2	ОК 01 КК 1, КК 2	Уо 01.03 Зо 01.03
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4		
	1. Практическое занятие 1. Решение задач в системе SI	2	ПК.1.1 ОК 01 КК 1, КК 2	У 1.1.01 З 1.1.02 Уо 01.03 Зо 01.03
	2. Практическое занятие 2. Перевод внесистемных электротехнических единиц в международную систему единиц ФВ	2	ОК 01 КК 1, КК 2	Уо 01.03 Зо 01.03
Тема 1.2 Средства измерения	Содержание	4		
	1. Поверка и калибровка СИ. Поверочные схемы.	2	ПК 1.1 ОК 09 КК 1, КК 2	У 1.1.01 З 1.1.02 Уо 09.01 Зо 09.03
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	1. Практическое занятие 3. Изучение правил поверки СИ электротехнических приборов.	2	ПК.1.1 ОК 09	У 1.1.01 З 1.1.02

			КК 1, КК 2	Уо 09.01 Зо 09.03
	Самостоятельная работа обучающихся			
Тема 1.3 Основы теории погрешности измерений	Содержание	4		
	1. Классификация погрешности измерений. Классы точности СИ. Шкалы измерений	2	ПК 1.1. ОК 01 КК 1, КК 2	У 1.1.01 3 1.1.02 Уо 01.09 Зо 01.06
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	1. Практическое занятие 4. Решения задач по определению класса точности электротехнических приборов при измерении ФВ.	2	ПК 1.1 ОК 01 КК 1, КК 2	У 1.1.01 3 1.1.02 Уо 01.09 Зо 01.06
	Самостоятельная работа обучающихся			
Тема 1.4 Обеспечение единства и точности измерений	Содержание	2		
	1. Методы и средства обеспечения единства и точности измерений.	2	ПК 1.1 ОК 01 КК 1, КК 2	У 1.1.01 3 1.1.02 Уо 01.09 Зо 01.06
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
	Самостоятельная работа обучающихся			
Тема 1.5 Метрологическая служба в РФ	Содержание	2		
	1. Структура метрологической службы в РФ. Государственный метрологический контроль (ГМК) и надзор	2	ОК 01 КК 1, КК 2	Уо 01.09 Зо 01.06
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
	Самостоятельная работа обучающихся			
Раздел 2. Стандартизация		6/2		
Тема 2.1	Содержание	2		

Основы стандартизации	1. Сущность и содержание стандартов. Основные понятия и определения. Принципы и методы стандартизации.	2	ОК 01 КК 1, КК 2	Уо 01.09 Зо 01.06
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
	Самостоятельная работа обучающихся			
Тема 2.2 Средства стандартизации	Содержание	4		
	1. Категории и виды стандартов. Требования к структуре и содержанию стандартов разных категорий. Порядок разработки стандартов. Маркировка продукции знаком соответствия государственным стандартам.	2	ОК 02 КК 1, КК 2	Уо 02.02 Зо 02.03
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	1. Практическое занятие 5. Изучение структуры стандартов и технических условий.	2	ОК 02 КК 1, КК 2	Уо 02.02 Зо 02.03
	Самостоятельная работа обучающихся			
Тема 2.3 Система стандартизации	Содержание	2		
	1. Государственная (ГСС) и международная система стандартизации. Международное и оригинальное сотрудничество в области стандартизации ИСО и МЭК	2	ОК 02 КК 1, КК 2	Уо 02.02 Зо 02.03
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
	Самостоятельная работа обучающихся			
Раздел 3. Сертификация		7/0		
Тема 3.1 Сущность сертификации	Содержание	3		
	1. Система сертификации. Основные термины и понятия	1	ОК 02 КК 1, КК 2	Уо 02.02 Зо 02.03
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Подготовить сообщение «Системы и схемы сертификации»	2	ОК 02 КК 1, КК 2	Уо 02.02 Зо 02.03
Тема 3.2	Содержание	2		

Содержание сертификации	1. Добровольная и обязательная сертификация. Правила и порядок проведения сертификации	2	ОК 01 КК 1, КК 2	Уо 01.09 Зо 01.06
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
	Самостоятельная работа обучающихся			
Тема 3.3 Качество продукции	Содержание	2		
	1. Системы показателя качества продукции. Оценка и методы оценки качества продукции	2	ОК 02 КК 1, КК 2	Уо 02.02 Зо 02.03
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
	Самостоятельная работа обучающихся			
Промежуточная аттестация		1		
Всего:		32		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «Метрология, стандартизация и сертификация», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1. Основные печатные издания

1. Метрология, стандартизация и сертификация в машиностроении: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / [С. А. Зайцев и др.]. – 4-е изд., испр. – М: ИЦ «Академия», 2020. – 288 с. – (Проф.образование. ТОП-50). - Рекомендовано ФГУ "ФИРО".

2. Метрология, стандартизация и сертификация в машиностроении: Практикум: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / А. И. Ильянков. – М.: ИЦ «Академия», 2021. – 176 с.- (Проф.образование. ТОП-50). – Рекомендовано ФГБУ "ФИРО".

3. Контроль и метрологическое обеспечение средств и систем автоматизации: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования /Ю. М. Келим. - 3-е изд., стер. – М.: ИЦ «Академия», 2019. – 352 с. – (Проф.образование. Профессиональный модуль). - Рекомендовано ФГУ "ФИРО".

4. Метрология, стандартизация, сертификация в энергетике: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / О. Б. Бовыкин и др.; под ред. С. А. Зайцева. – М.: ИЦ «Академия», 2020. – 352 с.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Сергеев, А. Г. Метрология, стандартизация и сертификация: учебник и практикум для вузов / А. Г. Сергеев, В. В. Терегеря. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 722 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-16051-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/530350>

3.2.3. Дополнительные источники

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p>Контролировать качество выполненных работ;</p> <p>Выполнять измерения контрольно-измерительными инструментами;</p> <p>Производить визуальный осмотр узлов и деталей машины, проводить необходимые измерения и испытания.</p>	<p>«Отлично» - теоретическое содержание дисциплины освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p>«Хорошо» - теоретическое содержание дисциплины освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p>	<p>Оценка решений ситуационных задач.</p> <p>Тестирование.</p> <p>Устный опрос</p> <p>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</p>
<p>Основные понятия метрологии, сертификации и стандартизации;</p> <p>Основные понятия метрологии, сертификации и стандартизации;</p> <p>Методы и способы контроля качества выполненной работы;</p> <p>Назначение, устройство универсальных приспособлений и правила применения слесарного и контрольно-измерительных инструментов;</p> <p>Методы и способы контроля качества выполненной работы.</p>	<p>«Удовлетворительно» - теоретическое содержание дисциплины освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p> <p>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание дисциплины не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки</p>	<p>Оценка результатов выполнения практических работ</p> <p>Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы</p>

3.7. Рабочая программа учебной дисциплины

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.13 Основы финансовой грамотности

Дополнительный профессиональный блок/Общепрофессиональные дисциплины

2023 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ
«ОП.13 Основы финансовой грамотности»**

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ОП.13 Основы финансовой грамотности» является дополнительной частью общепрофессионального цикла ОПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01; ОК 02; ОК 03.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
ПК 2.1.	У 2.1.03	Принимать и реализовывать управленческие решения в соответствии с нормами правового регулирования	З 2.1.01	Особенности менеджмента в области профессиональной деятельности
ОК 01	Уо 01.03	Определять этапы решения задачи	Зо 01.03	Алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
	Уо 01.05	Составлять план действий	Зо 01.05	Структуру плана для решения задач
	Уо 01.08	Реализовывать составленный план	Зо 01.05	Структуру плана для решения задач
ОК 02	Уо 02.06	Оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач	Зо 02.03	Формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации
ОК 03	Уо 03.05	Презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план	Зо 03.04	Основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности
	Уо 03.06	Рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования	Зо 03.07	Кредитные банковские продукты

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	36
в т.ч. в форме практической подготовки	16
в т. ч.:	
теоретическое обучение	18
лабораторные работы	
практические занятия	16
<i>Самостоятельная работа</i>	2
Промежуточная аттестация	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций и личностных результатов формированию которых способствует элемент программы	Код Н/У/З
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	
Раздел 1 Роль и значение финансовой грамотности при принятии стратегических решений в условиях ограниченности ресурсов		6/2		
Тема 1.1. Личные финансы и личный бюджет	Содержание	6		
	1. Сущность понятия финансовой грамотности. Цели и задачи формирования финансовой грамотности. Основные законодательные акты, регламентирующие вопросы финансовой грамотности в Российской Федерации. Содержание основных понятий финансовой грамотности. 2. Алгоритм личного финансового планирования: постановка финансовой цели, её оценка и визуализация, личный бюджет и особенности его планирования, определение срока достижения цели.	2	ОК 01, ОК 02 КК 1, КК 2	Уо 01.03 Зо 01.03 Уо 01.05 Уо 01.08 Зо 01.05
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	1. Практическое занятие 1. Разработка краткосрочного (долгосрочного) личного (семейного) финансового плана.	2	ОК 01, ОК 02 КК 1, КК 2	Уо 02.06 Зо 02.03
	Самостоятельная работа обучающихся			
	1. Опыт повышения уровня финансовой грамотности населения в РФ и его значение.	2	ОК 01, ОК 02 КК 1, КК 2	Уо 02.06 Зо 02.03
Раздел 2 Место России в международной банковской системе		10/4		

Тема 2.1 Банковская система Российской Федерации	Содержание	2		
	1. История возникновения банков. Роль банков в создании и функционировании рынка капитала. Структура современной банковской системы и ее функции. Виды платежных систем. Виды кредитных организаций. Понятие ключевой ставки. Правовые основы банковской деятельности.	2	ОК 01, ОК 02 КК 1, КК 2	Уо 01.03 Зо 01.03 Уо 01.05 Уо 01.08 Зо 01.05
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
	Самостоятельная работа обучающихся			
Тема 2.2 Основные банковские операции	Содержание	8		
	1. Активные и пассивные операции банка. Депозит и его виды. Система страхования вкладов. Экономическая сущность понятий: сбережения, депозитная карта, вкладчик, индекс потребительских цен, инфляция, номинальная и реальная ставки по депозиту, капитализация, ликвидность.	2	ОК 02, ОК 03 КК 3, КК 4	Уо 02.06 Зо 02.03 Уо 03.05 Зо 03.04
	2 Кредит и его виды. Принципы кредитования. Виды схем погашения платежей по кредиту. Содержание основных понятий банковских операций: заемщик, кредитор, кредитная история, кредитный договор, микрофинансовые организации, кредитные риски. Кредит как источник открытия собственного бизнеса.	2	ОК 02, ОК 03 КК 3, КК 4	Уо 02.06 Зо 02.03 Уо 03.05 Зо 03.04
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4		
	1. Практическое занятие 2: Анализ банковских продуктов для физических лиц с целью сохранения, накопления и сбережения денежных средств. Расчет сумм к получению по депозиту с учетом начисленных процентов за период краткосрочного (долгосрочного) финансового планирования при условии размещения средств сбережения и накопления в коммерческих банках города (на основе практического занятия 1). Анализ банковских продуктов и условий	4	ОК 02, ОК 03 КК 3, КК 4	Уо 02.06 Зо 02.03 Уо 03.05 Зо 03.04

	кредитования физических лиц с целью привлечения заемных средств. Определение суммы привлекаемых средств для открытия бизнеса. Расчет сумм аннуитентных платежей при различных условиях кредитования, общей суммы переплаты, штрафов за просрочку платежа.			
	Самостоятельная работа обучающихся			
Раздел 3 Налоговая система Российской Федерации		4/2		
Тема 3.1. Система налогообложения физических лиц	Содержание	4		
	1. Система налогообложения. Принципы построения налоговой системы, ее структура и функции. Классификация налогов по уровню управления. Виды налогов для физических лиц. Налоговая декларация. Налоговые льготы и налоговые вычеты для физических лиц.	2	ОК 01 КК 1, КК 2	Уо 01.03 Зо 01.03
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	1. Практическое занятие 3: Расчет сумм заработной платы с учетом удержания НДФЛ и применения стандартных вычетов. Оптимизация личного (семейного) бюджета за счет сокращения затрат на лечение и обучение с использованием социальных вычетов. Расчет сумм отчислений на социальное страхование и обеспечение.	2	ОК 01 КК 1, КК 2	Уо 01.03 Зо 01.03
	Самостоятельная работа обучающихся			
Раздел 4 Инвестиции: формирование стратегии инвестирования и инструменты для ее реализации		8/4		
Тема 4.1. Формирование стратегии инвестирования	Содержание	8		
	1. Понятие инвестиции, инфляция, реальные и финансовые активы как инвестиционные инструменты, ценные бумаги (акции, облигации), инвестиционный портфель, ликвидность, соотношение риска и доходности финансовых	2	ПК 2.1 ОК 01, ОК 02, ОК 03 КК 1, КК 2	З 2.1.01 У 2.1.03 Уо 01.03 Зо 01.03

	инструментов, диверсификация как инструмент управления рисками, ценные бумаги (акции, облигации, векселя) и их доходность, валютная и фондовая биржи, ПИФы как способ инвестирования для физических лиц. Открытие собственного бизнеса. Бизнес-план.			Уо 01.05 Уо 01.08 Зо 01.05 Уо 02.06 Зо 02.03 Уо 03.05 Зо 03.04
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4		
	1. Практическое занятие 4: Построение и детализация плана по личной инвестиционной деятельности на выбор обучающегося на основе различных информационных источников и структур финансового рынка (финансовые публикации, проспекты, интернет-ресурсы и пр.). Презентация бизнес-плана.	4	ПК 2.1 ОК 01, ОК 03, ОК 04 КК 3, КК 4	3 2.1.01 У 2.1.03 Уо 01.03 Зо 01.03 Уо 01.06 Зо 01.06 Уо 03.05 Зо 03.04 Уо 04.01 Зо 04.01
	Самостоятельная работа обучающихся			
Раздел 5 Структура страхового рынка Российской Федерации виды страховых услуг		2/0		
Тема 5.1 Страхование	Содержание	2		
	1. Экономическая сущность страхования и история его развития. Функции и принципы страхования. Основные понятия в страховании: страховщик, страхователь, страховой брокер, страховой агент, договор страхования, страховой случай, страховой взнос, страховая премия, страховые продукты.	2	ОК 01 КК 1, КК 2	Уо 01.03 Зо 01.03
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
	Самостоятельная работа обучающихся			
Раздел 6 Пенсионная система в РФ		3/2		
Тема 6.1	Содержание	3		

Пенсионные накопления	1. Понятие и значение пенсии, государственная пенсионная система в РФ, Пенсионный фонд РФ и его функции, негосударственные пенсионные фонды, трудовая и социальная пенсия, корпоративная пенсия, инструменты для увеличения размера пенсионных накоплений.	1	ОК 01, ОК 02 КК 3, КК 4	Уо 01.03 Зо 01.03 Уо 02.06 Зо 02.03
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
	1. Практическое занятие 5: Сравнительный анализ доступных финансовых инструментов, используемых для формирования пенсионных накоплений.	2	ОК 01, ОК 02 КК 3, КК 4	Уо 01.03 Зо 01.03 Уо 02.06 Зо 02.03
Самостоятельная работа обучающихся				
Раздел 7 Финансовое мошенничество и финансовые махинации		4/2		
Тема 7.1 Признаки финансовых пирамид и защита от мошеннических действий на финансовом рынке	Содержание	4		
	1. Основные признаки и виды финансовых пирамид, правила личной финансовой безопасности, виды финансового мошенничества. Психология мошенничества и обмана и противостояние им. Правовые нормы для защиты прав потребителей финансовых услуг. Ответственность за мошенничество.	2	ОК 01, ОК 02 КК 3, КК 4	Уо 01.03 Зо 01.03 Уо 01.05 Зо 01.05 Уо 02.06 Зо 02.03
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	1. Практическое занятие 6: Анализ динамики численности жителей региона, подвергшихся мошенническим действиям за исследуемый период. Выявление причин развития и распространения мошеннических схем. Формирование навыков защиты от мошенничества с банковскими картами. Формирование навыков безопасного поведения потребителя на финансовом рынке	2	ОК 01, ОК 02 КК 3, КК 4	Уо 01.03 Зо 01.03 Уо 02.06 Зо 02.03
Самостоятельная работа обучающихся				
Промежуточная аттестация		1		
Всего:		36		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «Основ финансовая грамотность» оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1. Основные печатные издания

1. Финансовая грамотность: материалы для обучающихся среднего проф. образования /А. О. Жданова, Е. В. Савицкая; Минфин РФ. – М.: ВАКО, 2020. – 400 с. – (Учимся разумному финансовому поведению)

2. Финансовая грамотность: рабочая тетрадь: материалы для обучающихся среднего проф. образования /А. О. Жданова, М. А. Зятьков; Минфин РФ. – М.: ВАКО, 2020. – 48 с. – (Учимся разумному финансовому поведению)

3.2.2. Основные электронные издания

1. Фрицлер, А. В. Основы финансовой грамотности: учебное пособие для среднего профессионального образования / А. В. Фрицлер, Е. А. Тарханова.—Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 154 с. — (Профессиональное образование).—ISBN 978-5-534-13794-1. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/519716> (дата обращения: 14.03.2023).

3.2.3. Дополнительные источники

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<p><i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - структуру семейного бюджета и экономику семьи; - личное финансовое планирование; - депозит и объекты депозитных операций; - кредит и его виды; - расчетно–кассовые операции, хранение, обмен и перевод денег; - виды платежных средств; - пенсионное обеспечение; - виды ценных бумаг; - страхование и его виды; - теоретические основы инвестиционной деятельности; - виды налогов; - правовые нормы для защиты прав потребителей финансовых услуг; - признаки мошенничества на финансовом рынке в отношении физических лиц. 	<p>Демонстрирует знания основных понятий финансовой грамотности;</p> <p>Ориентируется в нормативно-правовой базе, регламентирующей вопросы финансовой грамотности;</p> <p>Способен планировать личныйи семейный бюджеты;</p> <p>Владеет знаниями для обоснования и реализации бизнес-идеи;</p> <p>Дает характеристику различным видам банковских операций, кредитов, схем кредитования, основным видам ценных бумаг иналогообложения физическихлиц;</p> <p>Владеет знаниями формирования инвестиционного портфеля физических лиц;</p> <p>Умеет определять признаки финансового мошенничества;</p> <p>Применяет знания при участии на страховом рынке;</p> <p>Демонстрирует знания о видах пенсий и способах увеличения пенсионных накоплений</p>	<p>Устный опрос.</p> <p>Тестирование.</p> <p>Подготовка доклада и презентации по заданной теме</p>
<p><i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – применять теоретические знания по финансовой грамотности для практической деятельности и повседневной жизни; - составлять семейный бюджет и личный финансовый план; - рассчитывать депозит по вкладу; - оформлять платежные документы; - правильно выбирать кредит и проводить расчеты кредитных отчислений; - рассчитывать страховые взносы; 	<p>Применяет теоретические знания по финансовой грамотности для практической деятельности и повседневной жизни;</p> <p>Планирует свои доходы и расходы и грамотно применяет полученные знания для оценки собственных экономических действий в качествепотребителя, страхователя, налогоплательщика, члена семьи и гражданина;</p> <p>Выполняет практические задания, основанные на ситуациях, связанных с</p>	<p>Решение ситуационныхзадач.</p> <p>Обсуждение практических ситуаций.</p>

<ul style="list-style-type: none">- проводить расчет страховой пенсии по старости;- рассчитывать НДФЛ, применять налоговые вычеты;- грамотно применять полученные знания для оценки собственных экономических действий в качестве потребителя, налогоплательщика, страхователя, члена семьи и гражданина.		
---	--	--