

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
СТАРООСКОЛЬСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ ИМ. А.А. УГАРОВА
(филиал) федерального государственного автономного образовательного учреждения
высшего образования
«Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС»
ОСКОЛЬСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 6F86FD64920A68C41B354931202CAD35
Владелец: Боева Анна Вячеславовна
Действителен: с 27.01.2023 до 21.04.2024

«Утверждаю»
Директор СТИ НИТУ «МИСиС»
А.В.Боева



ПРОГРАММА ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА
по специальности среднего профессионального образования

13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование

Квалификация выпускника
техник-теплотехник

2020 год

Программа подготовки специалистов среднего звена составлена на основе федерального государственного образовательного стандарта по специальности 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование, утверждённого Министерством образования и науки Российской Федерации (приказ № 833 от «28» июля 2014 года)

Руководитель образовательной программы (ППССЗ) – Плохих Е.В.

Рабочая группа:

1. Береговенко Е.Н. – зам. директора по УР ОПК СТИ НИТУ «МИСиС»
2. Дерикот О.В. – зам. директора по МР ОПК СТИ НИТУ «МИСиС»
3. Плохих Е.В. - зав. МО ОПК СТИ НИТУ «МИСиС»
4. Цымлянская В.С. - председатель П(Ц)К специальностей 13.02.02, 22.02.05 ОПК СТИ НИТУ «МИСиС»
5. Горетый Е.В. – начальник СПЦ-1 АО «ОЭМК»

Программа подготовки специалистов среднего звена рассмотрена на заседании Ученого совета:

Протокол №__ от __.07.2020г.

Протокол №__ от __.__.20__г.

Протокол №__ от __.__.20__г.

Протокол №__ от __.__.20__г.

ППССЗ согласовано с работодателем:

Заключение АО «ОЭМК» от ____ июля 2020 г. О согласовании ППССЗ

Содержание

Раздел 1. Общие положения	4
1.1. Нормативные основания для разработки ППССЗ	4
1.2. Перечень сокращений, используемых в тексте ППССЗ	5
Раздел 2. Общая характеристика образовательной программы	5
2.1. Общая характеристика образовательной программы среднего профессионального образования	5
2.2. Особенности формирования общеобразовательного цикла (для образовательных программ, реализуемых на базе основного общего образования)	5
2.3. Распределение вариативной части образовательной программы	6
Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника	7
3.1. Область профессиональной деятельности выпускников	7
3.2. Соответствие профессиональных модулей видам деятельности	7
Раздел 4. Планируемые результаты освоения образовательной программы	8
4.1. Общие компетенции	8
4.2. Профессиональные компетенции	9
4.3. Конкретизированные требования к результатам освоения образовательной программы	21
Раздел 5. Структура образовательной программы	37
5.1. Учебный план	37
5.2. Календарный учебный график	38
5.3. Рабочие программы дисциплин, профессиональных модулей	38
5.4. Рабочая программа практик	38
5.5. Программа государственной итоговой аттестации	38
5.6. Фонды оценочных средств образовательной программы	38
Раздел 6. Условия реализации образовательной программы	39
6.1. Требования к материально-техническому оснащению образовательной программы	39
6.2. Требования к кадровому составу, реализующему образовательную программу	41
6.3. Примерный расчет нормативных затрат оказания государственных услуг по реализации образовательной программы	41
Приложения:	
Приложение 1 Учебный план	
Приложение 2 Календарный учебный график	
Приложение 3 Рабочие программы дисциплин, профессиональных модулей	
Приложение 4 Рабочая программа практик	
Приложение 5 Программа государственной итоговой аттестации	
Приложение 6 Фонды оценочных средств образовательной программы	

Раздел 1. Общие положения

Программа подготовки специалистов среднего звена по специальности 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование (далее ППССЗ) разработана с целью формирования у обучающихся общих и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФСОС СПО; получения знаний, умений и практического опыта, необходимых для решения задач профессиональной деятельности.

1.1. Нормативные основания для разработки ППССЗ

Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями);

- Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный Приказом Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 №413 (с изменениями в ред. Приказов Минобрнауки России от 29.12.2014 N 1645, от 31.12.2015 N 1578, от 29.06.2017 N 613);

- Приказ Минобрнауки России от «28» июля 2014 года № 833 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 26 августа 2014 г., регистрационный N 33824);

- Приказ Минобрнауки России от 28 мая 2014 г. N 594 «Об утверждении Порядка разработки примерных основных образовательных программ, проведения их экспертизы и ведения реестра примерных основных образовательных программ»;

- Приказ Минобрнауки России от 14 июня 2013 г. N 464 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 30 июля 2013 г., регистрационный N 29200) (далее – Порядок организации образовательной деятельности);

- Приказ Минобрнауки России от 18 апреля 2013 г. N 291 «Об утверждении Положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы среднего профессионального образования» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 14 июня 2013 г., регистрационный N 28785) (с изменениями и дополнениями);

- Приказ Минобрнауки России от 16 августа 2013 г. N 968 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 1 ноября 2013 г., регистрационный N 30306) (с изменениями и дополнениями);

- Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 11.04.2014 № 237н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по эксплуатации котлов на газообразном, жидком топливе и электронагреве» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 21.05.2014., регистрационный № 32374).

1.2. Перечень сокращений, используемых в тексте ППСЗ

ФГОС СПО – Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования;

ПООП – примерная основная образовательная программа;

МДК – междисциплинарный курс;

ПМ – профессиональный модуль;

ОК – общие компетенции;

ПК – профессиональные компетенции;

Цикл ОГСЭ – общий гуманитарный и социально-экономический цикл;

Цикл ЕН – математический и общий естественнонаучный цикл.

Раздел 2. Общая характеристика образовательной программы

2.1. Общая характеристика образовательной программы среднего профессионального образования

Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы: техник-теплотехник.

Формы получения образования: в образовательной организации высшего образования.

Форма обучения: очная.

Объем образовательной программы, реализуемой на базе среднего общего образования: 4500 академических часов.

Сроки получения среднего профессионального образования по образовательной программе, реализуемой на базе основного общего образования: 3 года 10 месяцев.

2.2 Особенности формирования общеобразовательного цикла (для образовательных программ, реализуемых на базе основного общего образования)

Общеобразовательный цикл образовательной программы по специальности 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование среднего профессионального образования сформирован с учетом технического профиля получаемого профессионального образования на основе: 1) Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного Приказом Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 №413 (с изменениями в ред. Приказов Минобрнауки России от 29.12.2014 N 1645, от 31.12.2015 N 1578, от 29.06.2017 N 613); 2) Рекомендаций по организации получения среднего общего

образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования (Письмо Минобрнауки России от 17.03.2015 г. №06-259); 3) Уточнений и дополнений Рекомендаций МОН от 17.03.2015г., одобренных НМС Центра профессионального образования и систем квалификаций Федерального института развития образования (протокол №3 от 25.05.2017г.); 4) Примерных программ общеобразовательных учебных дисциплин, рекомендованных Федеральным институтом развития образования (протоколы №3 от 21.07.2015, №2 от 18.04.2018г.). Общее количество учебных предметов (дисциплин) общеобразовательного цикла 11. В том числе дисциплины: русский язык, литература, иностранный язык, математика, история, физическая культура, основы безопасности жизнедеятельности, астрономия, физика, химия, обществознание.

2.3 Распределение вариативной части образовательной программы

Вариативная часть составляет 936 часов. Количество часов на освоение цикла ОГСЭ увеличено на 48 часов за счет введения дисциплины "Русский язык и культура речи". Количество часов на цикл ЕН увеличено на 144 часа за счет введения дисциплин: «Химия»; «Информатика». Количество часов на освоение общепрофессионального цикла увеличено на 474 часа и распределено следующим образом: включены 2 дисциплины (117 часов): «Компьютерная графика» и «Физическая химия»; 270 часов использованы для увеличения объема времени, отведенного на изучение профессиональных модулей инвариантной части и вариативного МДК 05.01 "Организация деятельности оператора котельной".

Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника

3.1. Область профессиональной деятельности выпускников:

Теплоэнергетика

3.2. Соответствие профессиональных модулей видам деятельности

Наименование основных видов деятельности	Наименование профессиональных модулей	Результат
Эксплуатация теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.	Эксплуатация теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.	осваивается
Ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.	Ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.	осваивается
Наладка и испытания теплотехнического оборудования и систем тепло-и топливоснабжения.	Наладка и испытания теплотехнического оборудования и систем тепло-и топливоснабжения.	осваивается
Организация и управление работой трудового коллектива.	Организация и управление работой трудового коллектива.	осваивается
Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих.	Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих.	осваивается

Раздел 4. Планируемые результаты освоения образовательной программы

4.1. Общие компетенции

Код компетенции	Формулировка компетенции
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК 4	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.
ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

4.2. Профессиональные компетенции

Основные виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
ВД 1. Эксплуатация теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.	ПК 1.1. Осуществлять пуск и останов 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.	Практический опыт: безопасной эксплуатации: - теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения; - систем автоматики, управления, сигнализации и защиты теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения; - приборов для измерения и учета тепловой энергии и энергоресурсов; - контроля и управления: - режимами работы теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения; - системами автоматического регулирования процесса производства, транспорта и распределения тепловой энергии; - организации процессов: - бесперебойного теплоснабжения и контроля над гидравлическим и тепловым режимом тепловых сетей; - выполнения работ по повышению энергоэффективности теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения; - внедрения энергосберегающих технологий в процессы производства, передачи и распределения тепловой энергии; - чтения, составления и расчета

		принципиальных тепловых схем тепловой электростанции (далее - ТЭС), котельных и систем тепло- и топливоснабжения; - оформления технической документации в процессе эксплуатации теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения; Умения: выполнять: - безопасный пуск, останов и обслуживание во время работы теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения; - техническое освидетельствование теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения; - автоматическое и ручное регулирование процесса производства, транспорта и распределения тепловой энергии; - тепловой и аэродинамический расчет котельных агрегатов; - гидравлический и механический расчет газопроводов и тепловых сетей; - тепловой расчет тепловых сетей; - расчет принципиальных тепловых схем ТЭС, котельных, тепловых пунктов и систем тепло- и топливоснабжения; - выбор по данным расчета тепловых схем основного и вспомогательного оборудования; - составлять: - принципиальные тепловые схемы тепловых пунктов, котельных и ТЭС, схемы тепловых сетей и систем топливоснабжения; - техническую документацию процесса
--	--	--

		эксплуатации теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения; Знания: - устройство, принцип действия и характеристики: - основного и вспомогательного теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения; - гидравлических машин; - тепловых двигателей; - систем автоматического регулирования, сигнализации и защиты теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения; - приборов и устройств для измерения параметров теплоносителей, расхода и учета энергоресурсов и тепловой энергии; - правила: - устройства и безопасной эксплуатации паровых и водогрейных котлов, трубопроводов пара и горячей воды, сосудов, работающих под давлением; - технической эксплуатации тепловых энергоустановок; - безопасности систем газораспределения и газопотребления; - охраны труда; - ведения технической документации в процессе эксплуатации теплотехнического оборудования и тепловых сетей; - методики: - теплового и аэродинамического расчета котельных агрегатов;
--	--	--

		- гидравлического и механического расчета тепловых сетей и газопроводов; - теплового расчета тепловых сетей; - разработки и расчета принципиальных тепловых схем ТЭС, котельных, тепловых пунктов и систем тепло- и топливоснабжения; - выбора по данным расчета тепловых схем основного и вспомогательного оборудования ТЭС, котельных, тепловых пунктов и систем тепло- и топливоснабжения; - проведения гидравлических испытаний теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения; - основные положения федеральных законов от 21 июля 1997 г. N 116-ФЗ "О промышленной безопасности опасных производственных объектов", от 23 ноября 2009 г. N 261-ФЗ "Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации"; - требования нормативных документов (СНиП, ГОСТ, СП) к теплотехническому оборудованию, системам тепло- и топливоснабжения; - основные направления: - развития энергосберегающих технологий; - повышения энергоэффективности при производстве, транспорте и распределении тепловой энергии;
ВД 2. Ремонт теплотехнического оборудования и	ПК 2.1. Выполнять дефектацию теплотехнического оборуду-	Практический опыт: ремонта: - поверхностей нагрева и барабанов котлов;

систем тепло- и топливоснабжения.	дования 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.	- обмуровки и изоляции; - арматуры и гарнитуры теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения; - вращающихся механизмов; - применения такелажных схем по ремонту теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения; - проведения гидравлических испытаний теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения; - оформления технической документации в процессе проведения ремонта теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;
		Умения: - выявлять и устранять дефекты теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения; - определять объем и последовательность проведения ремонтных работ в зависимости от характера выявленного дефекта; - производить выбор технологии, материалов, инструментов, приспособлений и средств механизации ремонтных работ; - контролировать и оценивать качество проведения ремонтных работ; - составлять техническую документацию ремонтных работ
		Знания: - конструкцию, принцип действия и основные характеристики теплотехнического оборудования и систем тепло- и

		топливоснабжения; - виды, способы выявления и устранения дефектов теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения; - технологию производства ремонта теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения; - классификацию, основные характеристики и область применения материалов, инструментов, приспособлений и средств механизации для производства ремонтных работ; - объем и содержание отчетной документации по ремонту; - нормы простоя теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения; - типовые объемы работ при производстве текущего и капитальных ремонтов теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения; - руководящие и нормативные документы, регламентирующие организацию и проведение ремонтных работ
ВД 3. Наладка и испытания теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.	ПК 3.1. Участвовать в наладке и испытаниях теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения. ПК 3.2. Составлять отчетную документацию по результатам наладки и испытаний	Практический опыт: - подготовки к испытаниям и наладке теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения; - чтения схем установки контрольно-измерительных приборов при проведении испытаний и наладки теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения; - контроля над параметрами процесса

	теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.	производства, транспорта и распределения тепловой энергии; - обработки результатов испытаний и наладки теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения; - проведения испытаний и наладки теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения; - составления отчетной документации по результатам испытаний и наладки теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения Умения: выполнять: - подготовку к наладке и испытаниям теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения; - подготовку к работе средств измерений и аппаратуры; - работу по наладке и испытаниям теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения в соответствии с методическими, техническими и другими материалами по организации пусконаладочных работ; - обработку результатов наладки и испытаний теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения; - вести техническую документацию во время проведения наладки и испытаний теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;
--	---	---

		Знания: - характеристики, конструктивные особенности, назначение и режимы работы теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения; - назначение, конструктивные особенности и характеристики контрольных средств, приборов и устройств, применяемых при эксплуатации, наладке и испытаниях теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения; - постановления, распоряжения, приказы, методические материалы по вопросам организации пусконаладочных работ; - порядок и правила проведения наладки и испытаний теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения; - правила и нормы охраны труда при проведении наладки и испытаний теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения; - правила оформления отчетной документации по результатам испытаний и наладки теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.
ВД 4. Организация и управление работой трудового коллектива.	ПК 4.1. Планировать и организовывать работу трудового коллектива. ПК 4.2. Участвовать в оценке экономической эффективности производственной дея-	Практический опыт: - планирования и организации работы трудового коллектива; - участия в оценке экономической эффективности производственной деятельности трудового коллектива; - обеспечения выполнения требований правил охраны труда и промышленной безопасности;

	тельности трудового коллектива. ПК 4.3. Обеспечивать выполнение требований правил охраны труда и промышленной безопасности. Умения: - планировать и организовывать работу трудового коллектива; - вырабатывать эффективные решения в штатных и нештатных ситуациях; - обеспечивать подготовку и выполнение работ производственного подразделения в соответствии с технологическим регламентом; - оформлять наряды-допуски на проведение ремонтных работ; - проводить инструктаж персонала по правилам эксплуатации теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения во время проведения наладки и испытаний; - организовывать и проводить мероприятия по защите работников от негативных воздействий вредных и опасных производственных факторов; - осуществлять мероприятия по предупреждению аварийных ситуаций в процессе производства, транспорта и распределения тепловой энергии и энергоресурсов; - осуществлять первоочередные действия при возникновении аварийных ситуаций на производственном участке; - проводить анализ причин аварий, травмоопасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности Знания: - методы организации, нормирования и форм оплаты труда;
--	---

		- формы построения взаимоотношений с сотрудниками, мотивации и критерии мотивации труда; - порядок подготовки к работе обслуживающего персонала теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения; - виды инструктажей, их содержание и порядок проведения; - функциональные обязанности должностных лиц энергослужбы организации; - права и обязанности обслуживающего персонала и лиц, ответственных за исправное состояние и безопасную эксплуатацию теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения; - виды ответственности за нарушение трудовой дисциплины, норм и правил охраны труда и промышленной безопасности; - основы менеджмента, основы психологии деловых отношений
ВД 5. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих	ПК 1.1. Осуществлять пуск и останов теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения. ПК 1.2. Управлять режимами работы теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.	Практический опыт: безопасной эксплуатации: - теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения; - систем автоматики, управления, сигнализации и защиты теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения; - приборов для измерения и учета тепловой энергии и энергоресурсов; - контроля и управления: - режимами работы теплотехнического

		оборудования и систем тепло- и топливоснабжения; - системами автоматического регулирования процесса производства, транспорта и распределения тепловой энергии; Умения: выполнять: - безопасный пуск, останов и обслуживание во время работы теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения; - техническое освидетельствование теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения; - автоматическое и ручное регулирование процесса производства, транспорта и распределения тепловой энергии; - тепловой и аэродинамический расчет котельных агрегатов; - гидравлический и механический расчет газопроводов и тепловых сетей; - тепловой расчет тепловых сетей; - расчет принципиальных тепловых схем ТЭС, котельных, тепловых пунктов и систем тепло- и топливоснабжения; - выбор по данным расчета тепловых схем основного и вспомогательного оборудования; Знания: - устройство, принцип действия и характеристики: - основного и вспомогательного теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения; - гидравлических машин;
--	--	---

		- тепловых двигателей; - систем автоматического регулирования, сигнализации и защиты теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения; - приборов и устройств для измерения параметров теплоносителей, расхода и учета энергоресурсов и тепловой энергии
--	--	---

4.3 Конкретизированные требования к результатам освоения образовательной программы

Цикл	Дисциплина (модуль)	Знать	Уметь	Коды формируемых компетенций
Общий гуманитарный и социально-экономический цикл	Основы философии	основные категории и понятия философии; роль философии в жизни человека и общества; основы философского учения о бытии; сущность процесса познания; основы научной, философской и религиозной картин мира; об условиях формирования личности, свободе и ответственности за сохранение жизни, культуры, окружающей среды; о социальных и этических проблемах, связанных с развитием и использованием достижений науки, техники и технологий	ориентироваться в наиболее общих философских проблемах бытия, познания, ценностей, свободы и смысла жизни как основах формирования культуры гражданина и будущего специалиста	ОК 1 - 9
	История	основные направления развития ключевых регионов мира на рубеже веков (XX и XXI вв.); сущность и причины локальных, региональных, межгосударственных конфликтов в конце XX - начале XXI вв.; основные процессы (интеграционные, поликультурные, миграционные и иные) политического и экономического развития ведущих государств и регионов мира; назначение ООН, НАТО, ЕС и других организаций и основные направления их деятельности; о роли науки, культуры и религии в сохранении и укреплении национальных и государственных традиций;	ориентироваться в современной экономической, политической и культурной ситуации в России и мире; выявлять взаимосвязь российских, региональных, мировых социально-экономических, политических и культурных проблем;	ОК 1 - 9

	содержание и назначение важнейших правовых и законодательных актов мирового и регионального значения		
Иностранный язык	лексический (1200 - 1400 лексических единиц) и грамматический минимум, необходимый для чтения и перевода (со словарем) иностранных текстов профессиональной направленности	общаться (устно и письменно) на иностранном языке на профессиональные и повседневные темы; переводить (со словарем) иностранные тексты профессиональной направленности; самостоятельно совершенствовать устную и письменную речь, пополнять словарный запас	ОК 1 - 9
Физическая культура	о роли физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни	использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей	ОК 2, 3, 6, 9
Русский язык и культура речи	различия между языком и речью; нормы русского литературного языка; специфику устной и письменной речи; функции языка как средства формирования и трансляции мысли.	строить свою речь в соответствии с языковыми, коммуникативными и этическими нормами; анализировать свою речь с точки зрения ее нормативности, уместности, целесообразности; устранять ошибки и недочеты в своей устной и письменной речи; пользоваться словарями русского языка. владеть навыками продуцирования и переработки текстов различных функциональных стилей; владеть основами ораторского искусства	ОК 1 - 5, 8
Математический и общий естественнонаучный	значение математики в профессиональной деятельности и при освоении ППСЗ; основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности; основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теории комплексных	решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности;	ОК 1 - 9 ПК 1.1 - 1.3, 2.1, 2.2, 3.2, 4.1, 4.3

	чисел, теории вероятностей и математической статистики; основы интегрального и дифференциального исчисления;	
Экологические основы природопользования	виды и классификацию природных ресурсов, условия устойчивого состояния экосистем; задачи охраны окружающей среды, природоохранительный потенциал и охраняемые природные территории Российской Федерации; основные источники и масштабы образования отходов производства; основные источники техногенного воздействия на окружающую среду, способы предотвращения и улавливания выбросов, методы очистки промышленных сточных вод, принципы работы аппаратов обезвреживания и очистки газовых выбросов и стоков производства; правовые основы, правила и нормы природопользования и экологической безопасности; принципы и методы рационального природопользования, мониторинга окружающей среды, экологического контроля и экологического регулирования; принципы и правила международного сотрудничества в области природопользования и охраны окружающей среды.	анализировать и прогнозировать экологические последствия различных видов производственной деятельности; анализировать причины возникновения экологических аварий и катастроф; выбирать методы, технологии и аппараты утилизации газовых выбросов, стоков, твердых отходов; определять экологическую пригодность выпускаемой продукции; оценивать состояние экологии окружающей среды на производственном объекте;
Информатика	базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ; основные положения и принципы построения систем обработки и передачи информации; устройство компьютерных сетей и сетевых технологий обработки и передачи информации; методы и приемы обеспечения информационной безопасности; методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации; общий состав и структуру персональных электронных информационных систем;	выполнять расчеты с использованием прикладных компьютерных программ; использовать информационно-телекоммуникационную сеть "Интернет" (далее - сеть Интернет) и ее возможности для организации оперативного обмена информацией; использовать технологии сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных в профессионально ориентированных информационных системах;

		тронно-вычислительных машин (далее - ЭВМ) и вычислительных систем.	обработать и анализировать информацию с применением программных средств и вычислительной техники; получать информацию в локальных и глобальных компьютерных сетях; применять графические редакторы для создания и редактирования изображений; применять компьютерные программы для поиска информации, составления и оформления документов и презентаций;	
	Химия	явления и законы термодинамики; строение атома, химические элементы и их соединения; общие закономерности протекания химических реакций.	прогнозировать и определять свойства соединений и направления химических реакций; выполнять термохимические расчеты, расчеты химического равновесия, равновесия в растворах; анализировать фазовые равновесия на основе диаграмм состояния; использовать справочную литературу для выполнения расчетов.	ОК 2,3,6, 8, 9, ПК 1.2, 1.3
Общепрофессиональный цикл	Инженерная графика	законы, методы и приемы проекционного черчения; классы точности и их обозначение на чертежах; правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации; правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей; способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем в ручной и машинной графике; технику и принципы нанесения размеров, правила их чтения и назначения спецификаций, правила их составления; требования государственных стандартов Единой	выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике; выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике; выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике; оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией; читать чертежи, технологические схемы, спецификации и технологическую документацию по профилю специальности	ОК 1 - 5, 7 - 9, ПК 1.1 - 1.3, 2.1, 2.2, 3.1, 3.2

	системы конструкторской документации (далее - ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее - ЕСТД)	подбирать устройства электронной техники, электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками; правильно эксплуатировать электрооборудование и механизмы передачи движения технических устройств; рассчитывать параметры электрических, магнитных цепей; снимать показания и пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями; собирать электрические схемы; читать принципиальные, электрические и монтажные схемы	ОК 1 - 5, 7 - 9 ПК 1.1 - 1.3, 2.1, 2.2, 3.1, 3.2
Электротехника и электроника	классификацию электронных приборов, их устройство и область применения; методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных цепей; основные законы электротехники; основные правила эксплуатации электрооборудования и методы измерения электрических величин; основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств; основы физических процессов в проводниках, полупроводниках и диэлектриках; параметры электрических схем и единицы их измерения; принципы выбора электрических и электронных устройств и приборов; принципы действия, устройство, основные характеристики электротехнических и электронных устройств и приборов; свойства проводников, полупроводников, электроизоляционных, магнитных материалов; способы получения, передачи и использования электрической энергии; устройство, принцип действия и основные характеристики электротехнических приборов; характеристики и параметры электрических и магнитных полей		
Метрология, стандартизация и сертификация	задачи стандартизации, ее экономическую эффективность; основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов; основные понятия и определения метрологии, стандартизации, сертификации и документации	использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества; оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой; приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами	ОК 1 - 9 ПК 1.1 - 1.3, 2.1, 2.2, 3.1 - 3.2, 4.1 - 4.3

	систем качества; терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ; формы подтверждения качества	и международной системой единиц СИ; применять требования нормативных актов к основным видам продукции (услуг) и процессов	
Техническая механика	виды движений и преобразующие движения механизмы; виды износа и деформаций деталей и узлов; виды передач, их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах; кинематику механизмов, соединения деталей машин, механические передачи, виды и устройство передач; методику расчета конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации; методику расчета на сжатие, срез и смятие; назначение и классификацию подшипников; характер соединения основных сборочных единиц и деталей; основные типы смазочных устройств; типы, назначение, устройство редукторов; трение, его виды, роль трения в технике; устройство и назначение инструментов и контрольно-измерительных приборов, используемых при техническом обслуживании и ремонте оборудования	определять напряжения в конструкционных элементах; определять передаточное отношение; проводить расчет и проектировать детали и сборочные единицы общего назначения; проводить сборочно-разборочные работы в соответствии с характером соединений деталей и сборочных единиц; производить расчеты на сжатие, срез и смятие; производить расчеты элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость; собирать конструкции из деталей по чертежам и схемам; читать кинематические схемы	ОК 1 - 5, 7 - 9 ПК 1.1 - 1.3, 2.1, 2.2, 3.1, 3.2
Материаловедение	виды механической, химической и термической обработки металлов и сплавов; виды прокладочных и уплотнительных материалов; законмерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов, защиты от коррозии; классификацию, основные виды, маркировку, область применения и виды обработки конструкци-	определять свойства и классифицировать конструкционные и сырьевые материалы, применяемые в производстве, по маркировке, внешнему виду, происхождению, свойствам, составу, назначению и способу приготовления; определять твердость материалов; определять режимы отжига, закалки и отпуска стали;	ОК 1 - 5, 7 - 9 ПК 1.1 - 1.3, 2.1, 2.2, 3.1, 3.2

		онных материалов, основные сведения об их назначении и свойствах, принципы их выбора для применения в производстве; методы измерения параметров и определения свойств материалов; основные сведения о кристаллизации и структуре расплавов; основные сведения о назначении и свойствах металлов и сплавов, о технологиях их производства; основные свойства полимеров и их использование; особенности строения металлов и сплавов; свойства смазочных и абразивных материалов; способы получения композиционных материалов; сущность технологических процессов литья, сварки, обработки металлов давлением и резанием	подбирать конструкционные материалы по их назначению и условиям эксплуатации; подбирать способы и режимы обработки металлов (литьем, давлением, сваркой, резанием) для изготовления различных деталей		
Теоретические основы теплотехники и гидравлики	параметры состояния термодинамической системы, единицы измерения и соотношения между ними; основные законы термодинамики, процессы изменения состояния идеальных газов, водяного пара и воды; циклы тепловых двигателей и теплосиловых установок; основные законы теплопередачи; физические свойства жидкостей и газов; законы гидростатики и гидродинамики; основные задачи и порядок гидравлического расчета трубопроводов; виды, устройство и характеристики насосов и вентиляторов	выполнять теплотехнические расчеты: термодинамических циклов тепловых двигателей и теплосиловых установок; расходов топлива, теплоты и пара на выработку энергии; коэффициентов полезного действия термодинамических циклов тепловых двигателей и теплосиловых установок; потерь теплоты через ограждающие конструкции зданий, изоляцию трубопроводов и теплотехнического оборудования; тепловых и материальных, балансов, площади поверхности нагрева теплообменных аппаратов; определять параметры при гидравлическом расчете трубопроводов, воздуховодов; строить характеристики насосов и вентиляторов	ОК 1 - 5, 9 ПК 1.1 - 1.3, 3.1		
Информационные технологии	базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ (текстовые процессо-	выполнять расчеты с использованием прикладных компьютерных программ;	ОК 1 - 9 ПК 1.1 - 1.3,		

в профессиональной деятельности	ры, электронные таблицы, системы управления базами данных, графические редакторы, информационно-поисковые системы); методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации; общий состав и структуру персональной электронно-вычислительной машины (далее - ЭВМ) и вычислительных систем; основные методы и приемы обеспечения информационной безопасности; основные положения и принципы автоматизированной обработки и передачи информации; основные принципы, методы и свойства информационных и телекоммуникационных технологий в профессиональной деятельности	использовать информационно-телекоммуникационную сеть "Интернет"(далее - сеть Интернет) и ее возможности для организации оперативного обмена информацией; использовать технологии сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных в профессионально ориентированных информационных системах; обрабатывать и анализировать информацию с применением программных средств и вычислительной техники; получать информацию в локальных и глобальных компьютерных сетях; применять графические редакторы для создания и редактирования изображений; применять компьютерные программы для поиска информации, составления и оформления документов и презентаций	2.1, 2.2, 3.1, 3.2, 4.1 - 4.3
Основы экономики	действующие законодательные и нормативные правовые акты, регулирующие производственную хозяйственную деятельность; основные технико-экономические показатели деятельности организации; методики расчета основных технико-экономических показателей деятельности организации; методы управления основными и оборотными средствами и оценки эффективности их использования; механизмы ценообразования на продукцию (услуги), формы оплаты труда в современных условиях; основные принципы построения экономической системы организации; основы маркетинговой деятельности, менеджмента и принципы делового общения;	находить и использовать необходимую экономическую информацию; определять организационно-правовые формы организаций; определять состав материальных, трудовых и финансовых ресурсов организации; оформлять первичные документы по учету рабочего времени, выработки, заработной платы, простоев; рассчитывать основные технико-экономические показатели деятельности подразделения (организации)	ОК 1 - 9 ПК 1.1 - 1.3, 2.1, 2.2, 3.1, 3.2, 4.1 - 4.3

		основы организации работы коллектива исполнителей; основы планирования, финансирования и кредитования организации; особенности менеджмента в области профессиональной деятельности; общую производственную и организационную структуру организации; современное состояние и перспективы развития отрасли, организацию хозяйствующих субъектов в рыночной экономике; состав материальных, трудовых и финансовых ресурсов организации, показатели их эффективного использования; способы экономии ресурсов, основные энерго- и материалоберегающие технологии; формы организации и оплаты труда			
Правовые основы профессиональной деятельности	виды административных правонарушений и административной ответственности; классификацию, основные виды и правила составления нормативных правовых актов; нормы защиты нарушенных прав и судебный порядок разрешения споров; организационно-правовые формы юридических лиц; основные положения Конституции Российской Федерации, действующие законодательные и иные нормативные правовые акты, регулирующие правоотношения в процессе профессиональной (трудовой) деятельности; нормы дисциплинарной и материальной ответственности работника; понятие правового регулирования в сфере профессиональной деятельности; порядок заключения трудового договора и основания его прекращения; права и обязанности работников в сфере профес-	анализировать и оценивать результаты и последствия деятельности (бездействия) с правовой точки зрения; защищать свои права в соответствии с гражданским, гражданским процессуальным и трудовым законодательством; использовать нормативные правовые документы, регламентирующие профессиональную деятельность	ОК 1 - 9 ПК 1.1 - 1.3 2.1, 2.2, 3.1, 3.2, 4.1 - 4.3		

		сиональной деятельности; права и свободы человека и гражданина, механизмы их реализации; правовое положение субъектов предпринимательской деятельности; роль государственного регулирования в обеспечении занятости населения		
	Охрана труда	законодательство в области охраны труда; нормативные документы по охране труда и здоровья, основы гигиены, профсанитарии и пожаробезопасности; правила и нормы охраны труда, техники безопасности, личной и производственной санитарии и противопожарной защиты; правовые и организационные основы охраны труда в организации, систему мер по безопасной эксплуатации опасных производственных объектов и снижению вредного воздействия на окружающую среду, профилактические мероприятия по технике безопасности и производственной санитарии; возможные опасные и вредные факторы и средства защиты; действие токсичных веществ на организм человека; категорирование производств по взрыво- и пожароопасности; меры предупреждения пожаров и взрывов; общие требования безопасности на территории организации и в производственных помещениях; основные причины возникновения пожаров и взрывов; особенности обеспечения безопасных условий труда на производстве; порядок хранения и использования средств коллективной и индивидуальной защиты; предельно допустимые концентрации и индиви-	вести документацию установленного образца по охране труда, соблюдать сроки ее заполнения и условия хранения; использовать экобиозащитную и противопожарную технику, средства коллективной и индивидуальной защиты; определять и проводить анализ опасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности; оценивать состояние техники безопасности на производственном объекте; применять безопасные приемы труда на территории организации и в производственных помещениях; проводить аттестацию рабочих мест по условиям труда, в том числе оценку условий труда и травмобезопасности; инструктировать подчиненных работников (персонал) по вопросам техники безопасности; соблюдать правила безопасности труда, производственной санитарии и пожарной безопасности	ОК 1 - 9 ПК 1.1 - 1.3, 2.1, 2.2, 3.1, 3.2, 4.1 - 4.3

	дуальные средства защиты; права и обязанности работников в области охраны труда; виды и правила проведения инструктажей по охране труда; правила безопасной эксплуатации установок и аппаратов; возможные последствия несоблюдения технологических процессов и производственных инструкций подчиненными работниками (персоналом), фактические или потенциальные последствия собственной деятельности (или бездействия) и их влияние на уровень безопасности труда; принципы прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях; средства и методы повышения безопасности технических средств и технологических процессов	организовывать и проводить мероприятия по защите работающих и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций; предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и быту; использовать средства индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения; применять первичные средства пожаротушения; ориентироваться в перечне военно-учетных специальностей и самостоятельно определять среди них родственные полученные специальности; применять профессиональные знания в ходе исполнения обязанностей военной службы на воинских должностях в соответствии с полу-	ОК 1 - 9 ПК 1.1 - 1.3, 2.1, 2.2, 3.1, 3.2, 4.1 - 4.3
Безопасность жизнедеятельности	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; основные виды потенциальных опасностей и их последствия в профессиональной деятельности и быту, принципы снижения вероятности их реализации; основы военной службы и обороны государства; задачи и основные мероприятия гражданской обороны; способы защиты населения от оружия массового поражения; меры пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожарах; организацию и порядок призыва граждан на во-		

Профессиональный цикл		енную службу и поступления на нее в добровольном порядке; основные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящих на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно-учетные специальности, в родственные специальностям СПО; область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы; порядок и правила оказания первой помощи пострадавшим.	ченной специальностью; владеть способами бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях военной службы; оказывать первую помощь пострадавшим;	
	Компьютерная графика	правила работы на персональном компьютере при создании чертежей с учетом прикладных программ.	создавать, редактировать и оформлять чертежи на персональном компьютере с использованием прикладных программ.	ОК 1 - 7
	Физическая химия	основы молекулярно-кинетической теории агрегатных состояний вещества; место физической химии как науки в структуре теоретических и практических знаний; фундаментальные представления о физико-химических процессах; основные закономерности равновесной термодинамики однокомпонентных систем; основные закономерности равновесной термодинамики многокомпонентных систем; принципы электрохимических процессов; основы химической кинетики.	использовать методы оценки свойств металлов и сплавов; выполнять термодинамические и термохимические расчёты; выполнять расчёты химического равновесия и анализ фазовых равновесий на основе диаграмм состояния; выполнять расчёт кинетических характеристик процессов; использовать справочную литературу для физико-химических расчётов процессов в металлах и сплавах; владение методами работы на основном химико-аналитическом оборудовании.	ОК 1 - 9
	ПМ 01. Эксплуатация теплотехнического оборудования и систем	устройство, принцип действия и характеристики основного и вспомогательного теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;	выполнять: безопасный пуск, останов и обслуживание во время работы теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;	ОК 1 - 9 ПК 1.1 - 1.3

	тем тепло- и топливоснабжения	гидравлических машин; тепловых двигателей; систем автоматического регулирования, сигнализации и защиты теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения; приборов и устройств для измерения параметров теплоносителей, расхода и учета энергоресурсов и тепловой энергии; правила: устройства и безопасной эксплуатации паровых и водогрейных котлов, трубопроводов пара и горячей воды, сосудов, работающих под давлением; технической эксплуатации тепловых энергоустановок; безопасности систем газораспределения и газопотребления; охраны труда; ведения технической документации в процессе эксплуатации теплотехнического оборудования и тепловых сетей; методики: теплового и аэродинамического расчета котельных агрегатов; гидравлического и механического расчета тепловых сетей и газопроводов; теплового расчета тепловых сетей; разработки и расчета принципиальных тепловых схем ТЭС, котельных, тепловых пунктов и систем тепло- и топливоснабжения; выбора по данным расчета тепловых схем основного и вспомогательного оборудования ТЭС, котельных, тепловых пунктов и систем тепло- и топливоснабжения; проведения гидравлических испытаний теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения; основные положения федеральных законов от 21	техническое освидетельствование теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения; автоматическое и ручное регулирование процесса производства, транспорта и распределения тепловой энергии; тепловой и аэродинамический расчет котельных агрегатов; гидравлический и механический расчет газопроводов и тепловых сетей; тепловой расчет тепловых сетей; расчет принципиальных тепловых схем ТЭС, котельных, тепловых пунктов и систем тепло- и топливоснабжения; выбор по данным расчета тепловых схем основного и вспомогательного оборудования; составлять: принципиальные тепловые схемы тепловых пунктов, котельных и ТЭС, схемы тепловых сетей и систем топливоснабжения; техническую документацию процесса эксплуатации теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	
--	-------------------------------	--	---	--

		июля 1997 г. N 116-ФЗ "О промышленной безопасности опасных производственных объектов", от 23 ноября 2009 г. N 261-ФЗ "Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации"; требования нормативных документов (СНиП, ГОСТ, СП) к теплотехническому оборудованию, системам тепло- и топливоснабжения; основные направления: развития энергосберегающих технологий; повышения энергоэффективности при производстве, транспорте и распределении тепловой энергии	
ПМ 02. Ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	конструкцию, принцип действия и основные характеристики теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения; виды, способы выявления и устранения дефектов теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения; технологию производства ремонта теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения; классификацию, основные характеристики и область применения материалов, инструментов, приспособлений и средств механизации для производства ремонтных работ; объем и содержание отчетной документации по ремонту; нормы простоя теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения; типовые объемы работ при производстве текущего и капитальных ремонтов теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения; руководящие и нормативные документы, регламентирующие организацию и проведение ре-	выявлять и устранять дефекты теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения; определять объем и последовательность проведения ремонтных работ в зависимости от характера выявленного дефекта; производить выбор технологий, материалов, инструментов, приспособлений и средств механизации ремонтных работ; контролировать и оценивать качество проведения ремонтных работ; составлять техническую документацию ремонтных работ	ОК 1 - 9 ПК 2.1 - 2.3

	ПМ 03. Наладка и испытания теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	монтажных работ характеристики, конструктивные особенности, назначение и режимы работы теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения; назначение, конструктивные особенности и характеристики контрольных средств, приборов и устройств, применяемых при эксплуатации, наладке и испытаниях теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения; постановления, распоряжения, приказы, методические материалы по вопросам организации пусконаладочных работ; порядок и правила проведения наладки и испытаний теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения; правила и нормы охраны труда при проведении наладки и испытаний теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения; правила оформления отчетной документации по результатам испытаний и наладки теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.	выполнять: подготовку к наладке и испытаниям теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения; подготовку к работе средств измерений и аппаратуры; работу по наладке и испытаниям теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения в соответствии с методическими, техническими и другими материалами по организации пусконаладочных работ; обработку результатов наладки и испытаний теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения; вести техническую документацию во время проведения наладки и испытаний теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;	ОК 1 - 9 ПК 3.1, 3.2
	ПМ 04. Организация и управление работой трудового коллектива	методы организации, нормирования и форм оплаты труда; формы построения взаимоотношений с сотрудниками, мотивации и критерии мотивации труда; порядок подготовки к работе обслуживающего персонала теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения; виды инструктажей, их содержание и порядок проведения; функциональные обязанности должностных лиц энергослужбы организации; права и обязанности обслуживающего персонала и лиц, ответственных за исправное состояние и безопасную эксплуатацию теплотехнического	планировать и организовывать работу трудового коллектива; вырабатывать эффективные решения в штатных и нестандартных ситуациях; обеспечивать подготовку и выполнение работ производственного подразделения в соответствии с технологическим регламентом; оформлять наряды-допуски на проведение ремонтных работ; проводить инструктаж персонала по правилам эксплуатации теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения во время проведения наладки и испытаний; организовывать и проводить мероприятия по	ОК 1 - 9 ПК 4.1 - 4.3

		оборудования и систем тепло- и топливоснабжения; виды ответственности за нарушение трудовой дисциплины, норм и правил охраны труда и промышленной безопасности; основы менеджмента, основы психологии деловых отношений	защите работников от негативных воздействий вредных и опасных производственных факторов; осуществлять мероприятия по предупреждению аварийных ситуаций в процессе производства, транспорта и распределения тепловой энергии и энергоресурсов; осуществлять первоочередные действия при возникновении аварийных ситуаций на производственном участке; проводить анализ причин аварий, травматических и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности	
ПМ 05. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих	устройство, принцип действия и характеристики основного и вспомогательного теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения; гидравлических машин; тепловых двигателей; систем автоматического регулирования, сигнализации и защиты теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения; приборов и устройств для измерения параметров теплоносителей, расхода и учета энергоресурсов и тепловой энергии	устройство, принцип действия и характеристики основного и вспомогательного теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения; гидравлических машин; тепловых двигателей; систем автоматического регулирования, сигнализации и защиты теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения; приборов и устройств для измерения параметров теплоносителей, расхода и учета энергоресурсов и тепловой энергии	выполнять: безопасный пуск, останов и обслуживание во время работы теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения; техническое освидетельствование теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения; автоматическое и ручное регулирование процесса производства, транспорта и распределения тепловой энергии; тепловой и аэродинамический расчет котельных агрегатов; гидравлический и механический расчет газопроводов и тепловых сетей; тепловой расчет тепловых сетей; расчет принципиальных тепловых схем ТЭС, котельных, тепловых пунктов и систем тепло- и топливоснабжения; выбор по данным расчета тепловых схем основного и вспомогательного оборудования;	ПК 1.1, 1.2

Раздел 5. Структура образовательной программы

5.1. Рабочий учебный план

Рабочий учебный план является основным элементом структуры ППССЗ.

Структура образовательной программы включает обязательную часть и часть, формируемую участниками образовательных отношений (вариативную часть).

Обязательная часть образовательной программы направлена на формирование общих и профессиональных компетенций составляет 69,8% от общего объема времени, отведенного на ее освоение.

Вариативная часть образовательной программы (составляет 30,2%) дает возможность расширения основных видов деятельности, к которым должен быть готов выпускник, освоивший образовательную программу, согласно получаемой квалификации (техник-теплотехник).

Рабочий учебный план включает следующие наименования циклов, разделов: общеобразовательный, общий гуманитарный и социально-экономический цикл; математический и общий естественнонаучный цикл; общепрофессиональный цикл; профессиональный цикл; государственная итоговая аттестация.

Максимальная учебная нагрузка обучающихся в неделю составляет 36 академических часов.

В учебные циклы рабочего учебного плана включена промежуточная аттестация обучающихся, которая осуществляется в рамках освоения указанных циклов в соответствии с фондами оценочных средств, позволяющими оценить достижения запланированных по отдельным дисциплинам, модулям и практикам результатов обучения.

Обязательная часть общего гуманитарного и социально-экономического цикла образовательной программы предусматривает изучение следующих обязательных дисциплин: «Основы философии», «История», «Иностранный язык», «Физическая культура».

Общий объем дисциплины «Физическая культура» составляет 172 академических часов. Для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья образовательная организация устанавливает особый порядок освоения дисциплины «Физическая культура» с учетом состояния их здоровья.

Освоение общепрофессионального цикла образовательной программы предусматривает изучение дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» в объеме 68 академических часов.

Профессиональный цикл образовательной программы включает профессиональные модули, которые формируются в соответствии с основными видами деятельности.

В профессиональный цикл образовательной программы входят следующие виды практик: учебная практика и производственная практика.

Учебная и производственная практики проводятся при освоении обучающимися профессиональных компетенций в рамках профессиональных модулей и реализуются, чередуясь с теоретическими занятиями в рамках профессиональных модулей.

Учебный план представлен в Приложении 1.

5.2. Календарный учебный график

В календарном учебном графике указана последовательность реализации дисциплин, профессиональных модулей, практик, итоговой аттестации по семестрам, включая максимальный объем учебной нагрузки обучающихся. Календарный учебный график представлен в Приложении 2.

5.3. Рабочие программы дисциплин, профессиональных модулей

Программы всех учебных дисциплин и профессиональных модулей как обязательной, так и вариативной частей учебного плана, представлены в Приложении 3.

5.4. Рабочая программа практик

Рабочая программа практик представлена в Приложении 4.

5.5. Программа государственной итоговой аттестации

Программа государственной итоговой аттестации представлена в Приложении 5.

5.6. Фонды оценочных средств образовательной программы

Оценка качества освоения программы включает текущий контроль успеваемости, промежуточную и государственную итоговую аттестации обучающихся.

Конкретные формы и процедуры текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по каждой учебной дисциплине и профессиональному модулю разрабатываются преподавателями самостоятельно и доводятся до сведения обучающихся в течение первых двух месяцев от начала обучения.

Оценочные средства для промежуточной аттестации обеспечивают демонстрацию освоения всех элементов программы СПО и выполнение всех требований, заявленных в программе как результаты освоения. Задания разрабатываются преподавателями профессиональных модулей самостоятельно с участием работодателей.

ФОС по программе для специальности формируются из комплектов оценочных средств текущего контроля, промежуточной и итоговой аттестации:

- комплект контрольно-оценочных средств текущего контроля и промежуточной аттестации разрабатывается по учебным дисциплинам и профессиональным модулям преподавательским составом;

- фонды оценочных средств государственной итоговой аттестации являются приложением к программе ГИА.

По специальности 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование форма итоговой аттестации - защита выпускной квалификационной работы и демонстрационный экзамен. Требования к содержанию, объёму и структуре государственной итоговой аттестации (ГИА) определены в программе ГИА.

В ходе государственной итоговой аттестации оценивается степень соответствия сформированных компетенций выпускников требованиям ФГОС. Итоговая государственная аттестация организуется как демонстрация выпускником выполнения одного или нескольких основных видов деятельности по профессии/специальности.

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

Фонды примерных оценочных средств для проведения государственной итоговой аттестации включают типовые задания для демонстрационного экзамена, примерные темы дипломных работ, описание процедур и условий проведения государственной итоговой аттестации, критерии оценки.

Фонды оценочных средств дисциплин, профессиональных модулей, практик, итоговой аттестации представлены в Приложении 6.

Раздел 6. Условия реализации образовательной программы

6.1. Требования к материально-техническому оснащению образовательной программы.

Реализация ППССЗ по специальности 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование осуществляется в помещениях, расположенных по адресам: Белгородская область город Старый Оскол микрорайон Макаренко д. 42; Белгородская область город Старый Оскол микрорайон Макаренко д. 3а.

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

Перечень специальных помещений:

Кабинеты:

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

Лаборатории:

общепрофессиональных дисциплин;
эксплуатации, наладки и испытания теплотехнического оборудования.

Спортивный комплекс:

спортивный зал;
открытый стадион широкого профиля с элементами полосы препятствий;
стрелковый тир (в любой модификации, включая электронный) или место для стрельбы.

Залы:

библиотека;
читальный зал с выходом в сеть «Интернет»;
актовый зал

Образовательная организация располагает материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторных, практических работ обучающихся, предусмотренных учебным планом, и соответствующих действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Оснащение баз практик:

Учебная практика реализуется в мастерских профессиональной образовательной организации, оснащённых оборудованием, обеспечивающим выполнение всех видов работ, определенных содержанием программ.

Реализация образовательной программы предполагает обязательную учебную и производственную практику профессиональных модулей ПМ 01, ПМ 02, ПМ 03, ПМ 04, ПМ 05.

Учебная практика **ПМ 05. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих** реализуется на базе мастерских профессиональной образовательной организации.

Оборудование организаций и технологическое оснащение рабочих мест производственной практики соответствует содержанию профессиональной деятельности и даёт возможность обучающимся овладеть профессиональными компетенциями по всем видам деятельности, предусмотренным программой, с использованием современных технологий, материалов и оборудования.

6.2. Требования к кадровому составу, реализующему образовательную программу

Реализация ППСЗ обеспечивается педагогическими кадрами, имеющими высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля). Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимся профессионального учебного цикла. Преподаватели получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

Квалификация педагогических работников образовательной организации отвечает квалификационным требованиям, указанным в профессиональном стандарте «Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования», утвержденном приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 8 сентября 2015 г. N 608н.

6.3. Примерный расчет нормативных затрат оказания государственных услуг по реализации образовательной программы

Расчеты нормативных затрат оказания государственных услуг по реализации образовательной программы осуществляется в соответствии с Методикой определения норматив-

ных затрат на оказание государственных услуг по реализации образовательных программ среднего профессионального образования по профессиям (специальностям) и укрупненным группам профессий (специальностей).

Нормативные затраты на оказание государственных услуг в сфере образования по реализации образовательной программы включают в себя затраты на оплату труда преподавателей с учетом обеспечения уровня средней заработной платы педагогических работников за выполняемую ими учебную (преподавательскую) работу и другую работу.

Составляющие нормативных затрат:

Затраты, непосредственно связанные с реализацией образовательной программы:

1. Затраты на оплату труда и начисления на выплаты по оплате труда преподавателей;
2. Затраты на приобретение материальных запасов, потребляемых в процессе реализации программы СПО;
3. Затраты на приобретение учебной литературы, периодических изданий, издательских и полиграфических услуг, электронных изданий, непосредственно связанных с реализацией образовательной программы;
4. Затраты на транспортные услуги;
5. Затраты на организацию учебной и производственной практики.

Затраты на общехозяйственные нужды: 1. Затраты на коммунальные услуги; 2. Затраты на содержание объектов недвижимого и особо ценного движимого имущества, эксплуатируемого в процессе реализации образовательной программы; 3. Затраты на оплату труда и начисления на выплаты по оплате труда работников образовательной организации, которые не принимают непосредственного участия в реализации образовательной программы (административно-хозяйственного, учебно-вспомогательного персонала и иных работников, осуществляющих вспомогательные функции); 4. Затраты на организацию культурно-массовой, физкультурной, спортивной и оздоровительной работы с обучающимися.

Приложение 1 Учебный план

Приложение 2 Календарный учебный график

Приложение 3 Рабочие программы дисциплин, профессиональных модулей

Приложение 4 Рабочая программа практик

Приложение 5 Программа государственной итоговой аттестации

Приложение 6 Фонды оценочных средств образовательной программы