

Департамент образования и науки Кемеровской области
Государственное профессиональное образовательное учреждение
«Кемеровский коммунально-строительный техникум»
имени В.И. Заузелкова

СОГЛАСОВАНО
Открытое акционерное общество
«Кемеровская теплосетевая
компания»

Директор
С.А. Мифтахов
«_____» _____ 2017 г.



УТВЕРЖДАЮ
Директор ГПОУ ККСТ
Д.К. Ладашов
«_____» _____ 2017 г.

ПРОГРАММА ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА

по специальности

13.02.02 «Теплоснабжение и теплотехническое оборудование»

Кемерово 2017

РАССМОТРЕНА И ОДОБРЕ-
НА
на заседании цикловой комис-
сии
специальных дисциплин №4
Рекомендована к утверждению
Председатель цикловой комис-
сии

 В.З. Горина
(подпись) (инициалы, фамилия)

Протокол
№ 5 от 7.12. 2017г.

ПРОВЕРИЛА И ДОПУС-
КАЮ

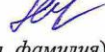
старший методист
 Н.В. Ардашева
(подпись) (инициалы, фамилия)

Протокол методического
совета № 4 от 14.12 2017г.

(да-
та)

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по
ВОиП _____

 Е.А. Мироненко
(подпись) (инициалы, фамилия)

14.12 2017 г.

(дата)

Программа подготовки специалистов среднего звена разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) утвержденного приказом Министерства образования и науки от 28 июля 2014 года № 823 по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) по программе подготовки специалистов среднего звена (далее ППССЗ) 13.02.02 «Теплоснабжение и теплотехническое оборудование» (базовой подготовки)

Организация разработчик: ГПОУ «Кемеровский коммунально-строительный техникум» имени В.И. Заузелкова

Разработчики:

Мироненко Е.А. - заместитель директора по вопросам образования и практики
Захарова Н.С. – председатель цикловой методической комиссии спецдисциплин,
Ардашева Н.В. – старший методист.

СОДЕРЖАНИЕ

1.	ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ	5
1.1.	Программа подготовки специалистов среднего звена специальности 13.02.02 «Теплоснабжение и теплотехническое оборудование», реализуемая в ГПОУ «Кемеровский коммунально-строительный техникум» имени В.И. Заузелкова	5
1.2.	Список нормативных документов для разработки ППССЗ специальности 13.02.02 «Теплоснабжение и теплотехническое оборудование»	5
1.3.	Общая характеристика ППССЗ среднего профессионального образования специальности 13.02.02 «Теплоснабжение и теплотехническое оборудование», реализуемой в ГПОУ «Кемеровский коммунально-строительный техникум» имени В.И. Заузелкова	5
1.3.1.	Цель (миссия) ППССЗ	6
1.3.2.	Срок освоения ППССЗ	6
1.3.3.	Трудоемкость ППССЗ	6
1.4.	Требования к абитуриенту	7
2.	ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА ППССЗ специальности 13.02.02 «Теплоснабжение и теплотехническое оборудование»	7
2.1.	Область профессиональной деятельности выпускника включает:	7
2.2.	Объекты профессиональной деятельности выпускника	7
2.3.	Виды профессиональной деятельности выпускника	7
2.4.	Задачи профессиональной деятельности выпускника	7
2.5.	Требования к результатам освоения ППССЗ специальности 13.02.02 «Теплоснабжение и теплотехническое оборудование»	11
3.	ДОКУМЕНТЫ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩИЕ СОДЕРЖАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЮ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ППССЗ	13
3.1.	Календарный учебный график	13
3.2.	Учебный план	13
3.3.	Рабочие программы дисциплин	13
3.4.	Практики	14
4.	НОРМАТИВНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ СИСТЕМЫ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ОБУЧАЮЩИМИСЯ ППССЗ	15
4.1.	Фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	16
4.1.1.	Контроль и оценка освоения основных видов профессиональной деятельности, профессиональных и общих компетенций	17
4.1.2.	Использование активных и интерактивных форм проведения занятий в образовательном процессе	17
4.1.3.	Организация самостоятельной работы обучающихся	18
4.2.	Итоговая государственная аттестация выпускников ППССЗ по подготовке специалистов	18
4.2.1.	Требования к содержанию, объему, структуре и тематике выпускной квалификационной работы	19
4.2.2.	Методические указания по выполнению и оформлению выпускной квалификационной работы	22
5.	РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ППССЗ специальности 13.02.02 «Теплоснабжение и теплотехническое оборудование»	22
5.1.	Кадровое обеспечение	23
5.2.	Учебно-методическое, информационное и материально-техническое	23

обеспечение.

Приложения

Приложение 1. Календарный учебный график. Учебный план.	отдельно
Приложение 2. Рабочие программы дисциплин (аннотации)	31
Приложение 3. Программы практик	отдельно
Приложение 4. Программа итоговой государственной аттестации	69
Приложение 5. Перечень тем выпускных квалификационных работ по специальности 13.02.02 «Теплоснабжение и теплотехническое оборудование»	80
Приложение 6. Методические рекомендации по выполнению итоговой квалификационной работы	81
Приложение 7. Кадровое обеспечение	104
Приложение 8. Лист изменений, вносимых в ППСЗ	109

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Программа подготовки специалистов среднего звена

специальности 13.02.02 «Теплоснабжение и теплотехническое оборудование», реализуемая в ГПОУ «Кемеровский коммунально-строительный техникум» имени В.И. Заузелкова, представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную с учетом требований рынка труда на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования № 823 от 28 июля 2014 года.

ППССЗ регламентирует:

цели, ожидаемые результаты, содержание, условия и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускника по данному направлению, включает в себя: учебный план, рабочие программы учебных дисциплин (модулей) и другие материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся, программы учебной и производственной практик, календарный учебный график и методические материалы, обеспечивающие реализацию ППССЗ.

1.2. Список нормативных документов для разработки ППССЗ специальности 13.02.02 «Теплоснабжение и теплотехническое оборудование».

Нормативную правовую базу разработки ППССЗ составляют:

- Федеральный закон от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», вступивший в силу с 01.09.2013 г.;
- Федеральный государственный образовательный стандарт специальности 13.02.11 «Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)», утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 28 июля 2014 г. № 831;
- Федеральный компонент Государственных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования приказ Министерства образования и науки РФ от 5 марта 2004 года № 1089 (с учетом всех изменений и дополнений),
- приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 07.07.2017 г. № 506 "О внесении изменений в федеральный компонент ГОС начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования, утвержденный приказом Минобрнауки России от 05.03.2004 г. № 1089»;
- Приказ Министерства образования и науки РФ от 17 ноября 2017 г. № 1138 «О внесении изменений в Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 16 августа 2013 г. № 968».
- Нормативно-методические документы Министерства образования и науки РФ, <http://www.edu.ru>;
- Профессиональный стандарт «Специалист по эксплуатации трубопроводов и оборудованию тепловых сетей», утвержденный приказом Минтруда РФ от 11.04.2014 № 246н;
- Устав ГПОУ «Кемеровский коммунально-строительный техникум» имени В.И. Заузелкова;
- Локально-нормативные документы техникума.

1.3. Общая характеристика

программы подготовки специалистов среднего звена среднего профессионального образования по специальности 13.02.02 «Теплоснабжение и теплотехническое оборудование», реализуемой в ГПОУ «Кемеровский коммунально-строительный техникум» имени В.И. Заузелкова.

1.3.1. Цель (миссия) ППССЗ

Целью данной ППССЗ является методическое обеспечение реализации ФГОС СПО специальности 13.02.02 «Теплоснабжение и теплотехническое оборудование» и на этой основе развитие социально-личностных качеств выпускников: целеустремленность, организованность, трудолюбие, коммуникабельность, умение работать в коллективе, ответственность за конечный результат своей профессиональной деятельности, гражданственность, толерантность; повышение их общей культуры, способности самостоятельно приобретать и применять новые знания и умения, а также формирование профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС СПО через качественные базовые гуманитарные, социальные, экономические, математические и естественнонаучные и профессиональные знания, востребованные обществом.

1.3.2. Срок освоения ППССЗ

Сроки получения СПО по специальности 13.02.02 «Теплоснабжение и теплотехническое оборудование» базовой подготовки в очной форме обучения и присваиваемая квалификация приводятся в Таблице 1.

Таблица 1

Уровень образования, необходимый для приема на обучение по ППССЗ	Наименование квалификации базовой подготовки	Срок получения СПО по ППССЗ базовой подготовки в очной форме обучения	Срок получения СПО по ППССЗ базовой подготовки на заочной форме обучения
среднее общее образование	техник	2 года 10 месяцев	3 года 10 месяцев
основное общее образование		3 года 10 месяцев	-

1.3.3. Трудоемкость ППССЗ

Срок получения СПО по ППССЗ базовой подготовки в очной форме обучения оставляет 147 недель и включает все виды аудиторной и самостоятельной работы (4644 часа), учебную и производственную практику по профилю специальности (828 часов), производственную практику (преддипломную, 144 часа), промежуточную аттестацию (180 часов), подготовку выпускной квалификационной работы и государственную аттестацию (216 часов):

Обучение по учебным циклам	Количество недель
Аудиторная нагрузка	86 нед.
Самостоятельная работа	
Учебная и производственная практика (по профилю специальности)	23 нед.
Производственная практика (преддипломная)	4 нед.
Промежуточная аттестация	5 нед.
Государственная итоговая аттестация	6 нед.
Каникулы	23 нед.
Итого	147 нед.

1.4. Требования к абитуриенту.

Лица, имеющие аттестат основного общего образования или среднего общего образования и желающие освоить программу среднего профессионального образования, зачисляются без вступительных испытаний в соответствии с планом приема на конкурсной основе.

Абитуриент должен иметь документ об образовании установленного образца, а также представить иные документы, перечень которых приводится в Правилах приема граждан утвержденных ежегодно до 1 марта ГПОУ «Кемеровский коммунально-строительный техникум» имени В.И. Заузелкова.

2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ ППССЗ специальности 13.02.02 «Теплоснабжение и теплотехническое оборудование»

2.1. Область профессиональной деятельности выпускников:

- техническое обслуживание и эксплуатация теплотехнического оборудования систем тепловодогасоснабжения и средств учета и контроля тепловой энергии.

2.2. Объектами профессиональной деятельности выпускников являются:

- теплотехническое оборудование;
- системы тепло- и топливоснабжения;
- средства автоматизации теплотехнического оборудования, процессов производства, передачи и распределения тепловой энергии;
- оборудование, устройства, приборы и приспособления для выполнения ремонтных и наладочных работ;
- нормативная и техническая документации;
- первичные трудовые коллективы.

2.3. Виды профессиональной деятельности выпускника

Техник готовится к следующим видам профессиональной деятельности:

- Эксплуатация теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.
- Ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.
- Наладка и испытания теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.
- Организация и управление работой трудового коллектива.
- Выполнение работ по профессии 18505 слесарь по обслуживанию тепловых сетей

2.4. Задачи профессиональной деятельности выпускника

Техник должен быть подготовлен к решению профессиональных задач в соответствии видами профессиональной деятельности:

а) в области **Эксплуатации теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения**

иметь 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.

уметь:

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;

знать:

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. № 116-ФЗ "О промышленной безопасности опасных производственных объектов", от 23 ноября 2009 г. № 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.

б) в области **Ремонта теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения**

иметь практический опыт:

ремонта:

- поверхностей нагрева и барабанов котлов;
- 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.

уметь:

- 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.

знать:

- 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 теп-

ло- 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.

в) в области ***Наладки и испытания теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения***

иметь 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 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.

уметь:

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.

знать:

- 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.

г) в области **Организации и управления работой трудового коллектива**

иметь практический опыт:

- планирования и организации работы трудового коллектива;
- участия в оценке экономической эффективности производственной деятельности трудового коллектива;
- обеспечения выполнения требований и правил охраны труда и промышленной безопасности;

уметь:

- 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.

знать:

- 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.

2.5 Требования к результатам освоения ППСЗ

В соответствии с ФГОС СПО специальности 13.02.02 «Теплоснабжение и теплотехническое оборудование» выпускник должен обладать следующими общими компетенциями (ОК):

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 в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за 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.

5.2. Техник должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими основным видам профессиональной деятельности (по базовой подготовке):

5.2.1. 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.

5.2.2. 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.

5.2.3. 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 теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.

5.2.4. Организация и управление работой трудового коллектива.

ПК 4.1. Планировать и организовывать работу трудового коллектива.

ПК 4.2. Участвовать в оценке экономической эффективности производственной деятельности трудового коллектива.

ПК 4.3. Обеспечивать выполнение требований правил охраны труда и промышленной безопасности.

5.2.5. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих.

ПК 5.1.* Проверка технического состояния трубопроводов и оборудования тепловых сетей (*Профессиональный стандарт «Специалист по эксплуатации трубопроводов и оборудования тепловых сетей», утвержденный приказом Минтруда РФ от 11.04.2014 № 246н*).

3. ДОКУМЕНТЫ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩИЕ СОДЕРЖАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЮ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ППССЗ

3.1. Календарный учебный график

В календарном учебном графике указывается последовательность реализации ППССЗ по курсам, включая теоретическое обучение по учебным дисциплинам и междисциплинарным курсам, промежуточную аттестацию, практики, государственную (итоговую) аттестацию, каникулы. *(Календарный учебный график представлен в Приложении 1).*

3.2. Учебный план

В учебном плане отображается логическая последовательность освоения циклов и разделов ППССЗ (дисциплин, практик), обеспечивающих формирование компетенций. Указывается максимальная, самостоятельная и обязательная трудоемкость дисциплин, практик в часах.

Максимальный объем учебной нагрузки составляет 54 академических часа в неделю, включая все виды аудиторной и внеаудиторной работы.

Максимальный объем обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающихся при очной форме обучения составляет 36 академических часов в неделю.

Обязательная часть основной профессиональной образовательной программы по циклам составляет не менее 70 процентов от общего объема времени, отведенного на их освоение. Вариативная часть (1404 час) дает возможность расширения и (или) углубления подготовки, определяемой содержанием обязательной части, получения дополнительных компетенций, умений и знаний, необходимых для обеспечения конкурентоспособности выпускника в соответствии с запросами регионального рынка труда и возможностями продолжения образования. Общий гуманитарный и социально-экономический, математический и общий естественнонаучный циклы состоят из дисциплин.

Профессиональный цикл состоит из общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей в соответствии с основными видами деятельности. В состав профессионального модуля входит один или несколько междисциплинарных курсов. При освоении обучающимися профессиональных модулей проводятся учебная практика и (или) производственная практика (по профилю специальности).

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

Обязательная часть математического и общего естественнонаучного цикла ППССЗ предусматривает изучение дисциплин «Математика», «Экологические основы природопользования». Обязательная часть профессионального цикла ППССЗ предусматривает изучение дисциплин «Инженерная графика», «Электротехника и электроника», «Метрология, стандартизация и сертификация», «Техническая механика», «Материаловедение», «Информационные технологии в профессиональной деятельности», «Основы экономики», «Правовые основы профессиональной деятельности», «Охрана труда», «Безопасность жизнедеятельности».

Объем часов на дисциплину «Безопасность жизнедеятельности» составляет 102 часа максимальной и 68 часов аудиторной, из них на освоение основ военной службы – 48 часов.

(Учебный план представлен в Приложении 1).

3.3. Рабочие программы дисциплин

Рабочая программа дисциплины – нормативный документ, в котором определяется круг основных компетенций (практический опыт, знаний и умений), подлежащих усвое-

нию по каждому отдельно взятому учебному предмету; логика изучения основных идей с указанием последовательности тем, вопросов и общей дозировки времени на их изучение.

В ППССЗ приведены рабочие программы всех учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей) как обязательной, так и вариативной частей учебного плана. Разработка рабочих программ осуществляется в соответствии с ФГОС по специальности согласно Положению о учебно-методическом комплексе (УМК) дисциплины и модуля, а также нормативными документами по формированию рабочих программ профессиональных модулей и учебных дисциплина основе ФГОС СПО. *(Аннотация рабочих программ дисциплин в Приложении 3).*

3.4. Практики

В соответствии с ФГОС СПО специальности 13.02.02 «Теплоснабжение и теплотехническое оборудование» раздел основной образовательной программы «Практики» является обязательным и представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся. Практики закрепляют знания и умения, приобретаемые студентами в результате освоения теоретических курсов, вырабатывают практические навыки и способствуют комплексному формированию общекультурных и профессиональных компетенций обучающихся.

Программы практик разрабатываются в соответствии с Положением о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы среднего профессионального образования, утвержденного приказом Минобрнауки РФ от 18 апреля 2013г. и Положением об организации учебной и производственной практики для студентов всех специальностей.

При реализации данной ППССЗ предусматриваются следующие виды практик:

- учебная;
- производственная (по профилю специальности);
- производственная (преддипломная);

Программы (аннотации) практик представлены в Приложении 5. В программах указаны цели и задачи практик, практические навыки, формируемые профессиональные компетенции, приобретаемые обучающимися. Указываются местоположение и время прохождения практик, а также формы отчетности. Система оценок при проведении практик обучающихся, формы и порядок их проведения. *(Программы практик представлены в Приложении 4)*

Список баз практик по специальности

№	Виды практики	Базы практики	Договоры с организациями, предприятиями, учреждениями (реквизиты)
1.	УП.01.01. Проектирование систем тепло- и топливоснабжения УП.05.01 Слесарная практика УП.05.02. Сварочная практика УП.05.03 Практика по ремонту теплотехнического оборудования	Учебно-производственные мастерские и лаборатории ГПОУ ККСТ	
2.	ПП.01.01. Производственная практика (по профилю специальности) ПП.02.01. Производственная практика (по профилю	КОАО «Азот» АО «Кемеровская теплосетевая компа-	Договор о сотрудничестве №16052 от 04.02.2013 г. до 04.02.2018 г.; Договор о сотруд-

	специальности) ПП.03.01. Производственная практика (по профилю специальности) ПП.04.01. Производственная практика (по профилю специальности) ПП.05.01. Производственная практика (по профилю специальности)	ния» ООО ПО «Химпром» ОАО «Кемеровский механический завод»	ничестве № 2/15 от 10.02.2015 г. Бессрочный; Договор о сотрудничестве № 79/2/16 от 24.03.2016 г. бессрочный; Договор о сотрудничестве № 35/4/16 от 12.04.2016 г. до 12.04.2021 г.
--	---	--	---

4. НОРМАТИВНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ СИСТЕМЫ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ОБУЧАЮЩИМИСЯ ППСЗ

В соответствии с ФГОС СПО специальности 13.02.02 «Теплоснабжение и теплотехническое оборудование» и Уставом ККСТ им. В.И. Заузелкова оценка качества освоения обучающимися основной образовательной программы включает текущий контроль успеваемости, промежуточную и итоговую государственную аттестацию. Реализация стандартов качества подготовки и освоения обучающимися основной образовательной программы специальности 13.02.02 «Теплоснабжение и теплотехническое оборудование» обеспечивается рядом нормативных документов таких как:

- положение об организации и планировании самостоятельной работы студентов, утвержденные директором техникума 11.02.2016 г.
- положение о текущем контроле знаний и промежуточной аттестации студентов, утвержденное директором техникума 11.02.2016 г.
- положение об организации и проведении государственной итоговой аттестации по образовательным программам СПО, утвержденное директором техникума 18.12.2017 г.
- положение о учебно-методическом комплексе дисциплины, модуля, утвержденное директором техникума 11.02.2016 г.

«Кемеровский коммунально-строительный техникум» имени В.И. Заузелкова обеспечивает качество подготовки по специальности 13.02.02 «Теплоснабжение и теплотехническое оборудование», в том числе путем:

- разработки стратегии - обеспечения качества подготовки выпускников с привлечением представителей профессионального сообщества;
- разработки модели выпускника по специальности 13.02.02 «Теплоснабжение и теплотехническое оборудование»;
- мониторинга и периодического рецензирования образовательных программ по специальности 13.02.02 «Теплоснабжение и теплотехническое оборудование»;
- разработки объективных процедур оценки уровня знаний и умений обучающихся, компетенций выпускников на основе инновационных технологий;
- обеспечения компетентности преподавательского состава и повышения его квалификации;
- регулярного проведения анкетирования по согласованным критериям для оценки своей деятельности (стратегии) с привлечением представителей работодателей.

Оценка качества освоения обучающимися основной образовательной программы по специальности 13.02.02 «Теплоснабжение и теплотехническое оборудование»

включает текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию обучающихся и итоговую государственную аттестацию выпускников. Конкретные формы и процедуры текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по каждой дисциплине разрабатываются цикловыми методическими комиссиями и доводятся до сведения обучающихся в течение первого месяца обучения.

4.1. Фонды оценочных средств, для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям освоения обучающимися основной образовательной программы по специальности 13.02.02 «Теплоснабжение и теплотехническое оборудование» (текущая и промежуточная аттестация) создаются комплексы контрольно-оценочных средств. Такой комплекс, включает в себя паспорт контрольно-оценочных средств, систему контроля и оценки освоения дисциплины, критерии оценки усвояемого материала, КИМы (контрольно-измерительные материалы) текущего, рубежного контроля и промежуточной аттестации. Фонды оценочных средств разрабатываются и утверждаются цикловыми комиссиями техникума.

Оценочные средства, сопровождающие реализацию ППССЗ по специальности 13.02.02 «Теплоснабжение и теплотехническое оборудование», разработаны для проверки качества формирования компетенций и являются действенным средством не только оценки, но и, главным образом, обучения. Комплексы оценочных средств являются полным и адекватным отображением требований ФГОС СПО по данному направлению подготовки по специальности 13.02.02 «Теплоснабжение и теплотехническое оборудование», соответствуют целям и задачам ППССЗ и ее учебному плану. Они призваны обеспечивать оценку качества общекультурных и профессиональных компетенций, приобретаемых выпускником данной специальности.

При разработке комплексов оценочных средств для контроля качества изучения модулей, дисциплин, учебной и производственной практик учитываются все виды связей между включенными в них знаниями, умениями, практическим опытом, позволяющие установить качество сформированных у обучающихся компетенций по видам деятельности и степень общей готовности выпускников к профессиональной деятельности. При проектировании оценочных средств, в целях реализации компетентностного подхода предусматривается использование в образовательном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (компьютерных симуляций, деловых и ролевых игр, разборка конкретных ситуаций, психологических и иных тренингов, групповых дискуссий) в сочетании с внеаудиторной работой для формирования и развития общих и профессиональных компетенций обучающихся. Помимо индивидуальных оценок используются групповые и взаимооценки:

- рецензирование студентами работ друг друга;
- оппонирование студентами рефератов, проектов, исследовательских работ;
- экспертные оценки группами, состоящими из студентов, преподавателей и работодателей.

Обучающимся и представителям работодателей предоставлена возможность оценивания содержания, организации и качества учебного процесса в целом, во время прохождения производственной практики и далее во время экзамена квалификационного, проводимого по окончании освоения профессионального модуля. Работодатель может высказать свои замечания или дополнения в виде особого мнения непосредственно в период работы экзаменационной комиссии, проводимой на базе техникума.

Система оценок при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся, формы, порядок и периодичность проведения рассматриваются и утверждаются на заседании цикловых методических комиссий техникума. Обучающиеся в по программам СПО при промежуточной аттестации сдают в течении учебного года не более 8 экзаменов и 10 зачетов. По всем практикам, включенным в учебный план, выставляет зачет с оценкой (отлично, хорошо, удовлетворительно). При разработке оценочных средств используется структурная матрица формирования компетенций в соответствии с ФГОС СПО.

4.1.1. Контроль и оценка освоения основных видов профессиональной деятельности, профессиональных и общих компетенций

Основными видами контроля учебных достижений студентов (знаний, умений, общих и профессиональных компетенций) в рамках дисциплины или модуля являются текущий и промежуточный контроль.

Текущий контроль знаний предусматривает систематическую проверку качества получаемых студентами знаний, умений и навыков по всем изучаемым дисциплинам.

Могут применяться следующие формы текущего контроля:

- устный опрос;
- письменный опрос;
- тестирование;
- контрольные работы;
- проверка выполнения домашних самостоятельных работ;
- проверка заданий практических работ;
- собеседование.

В промежуточную аттестацию по дисциплине могут включаться следующие формы контроля:

- экзамен
- зачет;
- дифференцированный зачет.

Для аттестации по учебной и производственной практике студентами представляются отчеты по выполнению заданий по практике, дневники о прохождении практики и характеристики с места прохождения практики.

Для аттестации обучающихся на соответствие требованиям соответствующей ППСЗ студентами выполняются типовые задания, контрольные работы, решение тестовых заданий, предусмотрена сдача зачетов и экзаменов. Кроме того, предусмотрена тематика курсовых работ, рефератов, а также иные формы контроля, позволяющие оценить знания, умения и освоенные компетенции.

Программы текущей и промежуточной аттестации обучающихся максимально приближены к условиям их будущей профессиональной деятельности. Организация текущего контроля осуществляется в соответствии с учебным планом. Предусмотрены следующие виды текущего контроля: контрольные работы, тестирование и др.

Аттестация по итогам производственной практики проводится с учетом (или на основании) результатов, подтвержденных документами соответствующих организаций.

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

4.1.2. Использование активных и интерактивных форм проведения занятий в образовательном процессе

Для формирования и развития общих и профессиональных компетенций обучающихся в образовательном процессе широко используются активные и интерактивные формы проведения занятий:

- компьютерные симуляции;
- деловые и ролевые игры;
- разбор конкретных ситуаций;
- психологические и иные тренинги;
- групповые дискуссии,
- лекция-дискуссия,
- лекция-беседа,
- семинар - дискуссия,
- защита информационных проектов и другие формы.

Реализация соответствующих образовательных технологий обеспечена методическими материалами по дисциплинам, при преподавании которых используются активные и интерактивные формы проведения занятий.

4.1.3. Организация самостоятельной работы обучающихся.

Самостоятельная работа представляет собой обязательную часть основной профессиональной образовательной программы (выражаемую в часах), выполняемую студентом вне аудиторных занятий в соответствии с заданиями преподавателя.

Самостоятельная работа студентов, предусмотренная учебным планом, должна соответствовать более глубокому усвоению изучаемого материала, формировать навыки исследовательской работы и ориентировать их на умение применять теоретические знания на практике. В процессе этой деятельности решаются задачи:

- научить работать с учебной литературой;
- формировать у студентов соответствующие знания, умения и навыки;
- стимулировать профессиональный рост студентов,
- воспитывать творческую активность и инициативу.

Самостоятельная работа студентов предполагает:

- подготовку к занятиям (изучение лекционного материала, чтение рекомендуемой литературы, ответы на вопросы, решение задач, составление схем, макетов, таблиц и т.д.);
- написание курсовой работы;
- подготовку к зачету;
- подготовку к экзамену;
- написание дипломной работы.

Цель самостоятельной работы – формирование способностей к самостоятельному познанию и обучению, поиску литературы, оформлению и представлению полученных результатов, их анализу, поиску новых и неординарных решений, аргументированному отстаиванию своих предложений, умений подготовки выступлений и ведения дискуссий.

Самостоятельная работа может выполняться студентом в читальном зале библиотеки, компьютерных классах, а также в домашних условиях. Самостоятельная работа заключается в изучении отдельных тем дисциплин (заданий на самостоятельную работу) по рекомендуемой учебной литературе, в подготовке к практическим занятиям, контрольным работам, зачетам, дифференцированным зачетам и экзаменам. Для организации самостоятельной работы обучающихся разрабатываются методические рекомендации по учебным дисциплинам и профессиональным модулям.

В ходе самостоятельной работы каждый студент обязан ознакомиться с методическими рекомендациями по выполнению самостоятельной работы, выполнить задание, предусмотренное в разделе (теме), прочитать основную и дополнительную литературу, дополнить конспекты недостающим материалом, выписками из рекомендованных первоисточников, выделить непонятные термины, найти их значение в словарях, а также заранее решить тестовые задания, рекомендованные по каждой теме. Для организации самостоятельной работы обучающихся разрабатываются методические рекомендации по учебным дисциплинам и профессиональным модулям.

Самостоятельная работа проводится с целью обеспечения лучшего усвоения материала в целом по дисциплине. Задания для самостоятельного выполнения предлагаются лишь по тем программным дисциплинам, часы по которым определены учебным планом.

4.2. Государственная (итоговая) аттестация выпускников ПИССЗ по специальности 13.02.02 «Теплоснабжение и теплотехническое оборудование»

Государственная (итоговая) аттестация выпускника СПО является обязательной и осуществляется после освоения образовательной программы в полном объеме. Государственная (итоговая) аттестация выпускника по специальности 13.02.02 «Теплоснабжение и теплотехническое оборудование» включает защиту выпускной квалификационной работы.

Программа государственной (итоговой) аттестации включает в себя общие положения, определение вида итоговой государственной аттестации, определение времени на подготовку и проведение государственной (итоговой) аттестации, срок проведения государственной (итоговой) аттестации, примерную тематику выпускных квалификационных работ, условия подготовки, процедуру проведения и критерии оценки государственной (итоговой) аттестации.

При подготовке выпускной квалификационной работы, обучающийся должен, опираясь на полученные углубленные знания, умения и сформированные общекультурные и профессиональные компетенции, показать способность и умение квалифицированно ставить и самостоятельно решать задачи своей профессиональной деятельности, знать общие методы и приемы их решения, уметь вести анализ и поиск специальной информации, научно аргументировать и защищать результаты исследования. Выпускная квалификационная работа должна иметь внутреннее единство, отображать процесс и результаты исследований по выбранной теме.

4.2.1. Требования к содержанию, объему, структуре и тематике выпускной квалификационной работы

Выпускная квалификационная работа является одним из видов государственной (итоговой) аттестации выпускников, завершающих обучение по основной профессиональной образовательной программе среднего профессионального образования ППСЗ, и проводится в соответствии с Положением об организации и проведении государственной (итоговой) аттестации по образовательным программам СПО. Это самостоятельный творческий проект обучающегося, предполагающее углубленное овладение теоретическим материалом, а также проведение исследования и анализ полученных данных. Выполнение дипломного проекта призвано способствовать систематизации и закреплению полученных студентом знаний и умений. Выпускная квалификационная работа выполняется в форме дипломного проекта по темам, имеющим профессиональную направленность.

Основными целями подготовки выпускной квалификационной работы студентами являются:

- оценка уровня овладения студентом теоретико-методологическими основами специальности, развитие интереса к оценке уровня овладения студентом теоретико-методологическими основами специальности, развитие интереса к научным исследованиям;
- систематизация, закрепление и расширение теоретических и практических знаний по специальности и применение этих знаний при решении конкретных задач;
- развитие навыков самостоятельной работы и овладение методикой исследования и экспериментирования при решении разрабатываемых по дипломной работе проблем и вопросов;
- выяснение подготовленности студентов к самостоятельной практической деятельности;
- выявление степени умения излагать концептуальное видение проблемы.

Обучающийся выбирает тему исследования из утвержденного заместителем директора по учебной работе и согласованного на заседании ЦМК по специальности перечня примерных тем выпускных квалификационных работ. Он может также предложить свою тему с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки. Обучающемуся предлагается широкая тематика выпускных квалификационных работ. При выборе темы следует учитывать не только интерес к конкретному разделу профессионального модуля или отдельной дисциплины, но и объем знаний, полученный при изучении этого модуля или дисциплины. По одной проблеме могут выполняться выпускные квалификационные работы несколькими обучающимися при условии, если тема, цели и задачи исследования различны. Эти различия должны быть отражены в плане выпускной квалификационной работы. Тема выпускной квалификационной работы, выбранная обучающимся, согласовывается с председателем цикловой методической комиссии. Закрепление за обучающим-

ся темы выпускной квалификационной работы проводится на основании его личного письменного заявления и оформляется приказом директора техникума. Выпускная квалификационная работа, тема которой выбрана обучающимся произвольно, без согласования с председателем ЦМК и не утвержденная приказом директора к защите не допускается. Выпускная квалификационная работа выполняется под руководством преподавателя – руководителя, который назначается цикловой методической комиссией из числа преподавателей техникума или специалистов по выбранной теме.

Руководство со стороны преподавателя включает:

- контроль и руководство за процессом выполнения проекта;
- предоставление задания на выпускную квалификационную работу и проверку его выполнения;
- составление графика работы над проектом, в котором определяются этапы, сроки написания и оформления выпускной квалификационной работы;
- беседу с обучающимся по избранной теме, помощь в осмыслении её содержания и выработке плана работы, объёма используемого нормативного материала, обсуждение наиболее принципиальных и спорных вопросов;
- рекомендации по использованию основной и дополнительной литературы, практического материала и других источников информации;
- консультации (согласно утвержденному графику) по оформлению, содержанию, стилю работы;
- проверку выполненной выпускной квалификационной работы, указания на её недостатки, неточности, спорные места;
- проверку правильности оформления ссылок (каждое дословное заимствование из литературного (электронного источника) должно оформляться в качестве цитаты со ссылкой на источник);
- оформление отзыва на работу и рекомендация её к защите.

Согласно графику выполнения студент представляет выпускную квалификационную работу руководителю. Работа, имеющая положительный отзыв руководителя направляется на рецензирование. Содержание рецензии доводится до сведения обучающегося не позднее, чем за день до защиты выпускной квалификационной работы. Внесение изменений в работу после получения рецензии не допускается. Завершенная выпускная квалификационная работа подписывается студентом на титульном и последнем листе, доставляется руководителю и представляется для обсуждения в предметно-цикловую комиссию не позднее, чем за неделю до ее защиты.

Требования к выпускной квалификационной работе.

Уровень выпускной квалификационной работы определяется степенью её соответствия ряду требований:

- к выбору тематики, предмета и объекта исследования;
- к содержанию и форме подачи материала;
- к правильности оформления работы.

Выпускная квалификационная работа должна:

- показать умение студента обосновать актуальность темы, творчески подойти к избранной теме, использовать методы научного исследования, анализировать источники;
- отличаться глубиной изложения, научным подходом и системным анализом существующих в отечественной и зарубежной науке точек зрения;
- содержать четкую формулировку целей, задач, определение предмета и объекта исследования, а также программу эмпирического исследования;
- соответствовать всем требованиям, предъявляемым к оформлению выпускных квалификационных работ.

Текст выпускной квалификационной работы может содержать дословное заимствование из источников, но каждое такое дословное заимствование должно оформляться в

качестве цитаты со ссылкой на источник. Студент обязан делать сноски на используемые им источники и нормативно – правовой материал. Заимствование текста без ссылки на источник (т.е. плагиат) может быть основанием для не допуска дипломной работы к защите. Оформление и структура выпускной квалификационной работы.

Материалы выпускной квалификационной работы располагаются в следующей последовательности:

- титульный лист;
- задание на выпускную квалификационную работу, график написания и оформления работы, содержание выпускной квалификационной работы;
- сама работа с приложениями.

По структуре дипломный проект состоит из пояснительной записки и графической части. В пояснительной записке дается теоретическое и расчетное обоснование принятых в проекте решений. В графической части принятое решение представлено в виде чертежей, схем, графиков, диаграмм. Структура и содержание пояснительной записки определяются в зависимости от профиля специальности, темы дипломного проекта. В состав дипломного проекта могут входить изделия, изготовленные студентом в соответствии с заданием.

Требования к структурным элементам ВКР

По структуре ВКР состоит из пояснительной записки и графической части. В *пояснительной записке* дается теоретическое и расчетное обоснование принятых в проекте решений.

Расчетно-пояснительная записка имеет следующую структуру:

Титульный лист, представленный в виде заполненного бланка.

Индивидуальное задание, представленное в виде заполненного бланка.

Аннотация.

Содержание.

Введение.

1 раздел: теплоснабжение и теплотехническое оборудование.

2 раздел: проект производства работ.

3 раздел: экономическая часть.

Заключение.

Список использованной литературы.

Приложения.

Название и количество разделов расчетно-пояснительной записки могут быть изменены или дополнены в соответствии со спецификой темы ВКР.

В аннотации излагается суть выполненной работы. В содержание заносятся: введение, полное название всех разделов, подразделов, пунктов, и подпунктов, заключение, список использованной литературы, приложения, и указываются номера страниц, на которых размещены их заголовки в правой стороне листа.

Введение должно содержать описание назначения и перспектив развития отопления, вентиляции, водоснабжения, водоотведения и кондиционирования воздуха. Введение занимает одну-две страницы пояснительной записки и начинается с нового листа.

В первом разделе дается краткая характеристика места проектирования, приводятся географические, климатологические сведения, необходимые для выполнения работы, выполняются расчеты, осуществляется подбор оборудования.

Во втором разделе дается описание монтируемой системы, пояснения и расчеты к разрабатываемым монтажным чертежам, указание по производству работ, строительной готовности объекта к монтажу; выбору способа монтажа. Составляются ведомости основных и вспомогательных материалов, ведомость объема работ, потребности в инструментах оборудовании, приспособлениях. Определяется квалификационный состав бригады. Описывается испытание, пуск и регулирование системы.

В третьем разделе (экономической части) выполняется расчет технико-экономических показателей.

Заключение в этой части подводятся итоги проделанной работы, отражаются основные результаты, достигнутые при решении вопросов, поставленных в задании.

В зависимости от темы ВКР в первом разделе могут выполняться аэродинамические и гидравлические расчеты иных инженерных систем.

В графической части принятое решение представляется в виде чертежей, схем, планов.

Защита выпускной квалификационной работы проводится с целью выявления соответствия уровня и качества подготовки выпускников ФГОС среднего профессионального образования в части государственных требований к минимуму содержания и уровню подготовки выпускников.

Защита выпускной квалификационной работы проводится на открытом заседании государственной экзаменационной комиссии.

Процедура защиты включает:

- доклад студента (от 10 до 15 минут)
- ознакомление с отзывом и рецензией
- вопросы членов комиссии
- ответы студента.

Может быть предусмотрено выступление руководителя выпускной квалификационной работы, а также рецензента, если они присутствуют на заседании государственной экзаменационной комиссии.

При защите выпускной квалификационной работы оценивается: доклад выпускника, оценка рецензента, отзыв руководителя, ответы на вопросы. Оценка производится в соответствии с разработанными критериями оценки.

4.2.2. Методические указания по выполнению и оформлению выпускной квалификационной работы

Методические указания по выполнению и оформлению выпускной квалификационной работы разрабатываются цикловой комиссией и ежегодно утверждаются заместителем директора техникума по учебной работе. Методические указания содержат пояснительную записку, раскрывающую содержание и назначение этого документа для обучающихся, порядок выбора темы выпускной квалификационной работы, требования к оформлению, объему, структуре выпускной квалификационной работы, дополнительные требования к выполнению выпускной квалификационной работы по направлениям, порядок защиты выпускной квалификационной работы и приложения. *(Методические указания по выполнению выпускной квалификационной работы представлены в Приложении 6.)*

5. РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ППССЗ ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ 13.02.02 «Теплоснабжение и теплотехническое оборудование»

Ресурсное обеспечение ППССЗ по специальности 13.02.02 «Теплоснабжение и теплотехническое оборудование» соответствует требованиям к условиям реализации основных образовательных программ, определяемых ФГОС СПО по данному направлению подготовки, с учетом рекомендаций ППССЗ. Сформировано с учетом конкретных особенностей, связанных с направлением 13.02.02 «Теплоснабжение и теплотехническое оборудование».

Все профессиональные дисциплины специальности преподаются с использованием компьютеров и мультимедийной техники.

В учебном процессе используется следующее программное обеспечение: стандартный пакет Ms Office (Word, Excel, Access, Power Point, Info Path, Publisher);

Обучающимся ККСТ им. В.И. Заузелкова по программам СПО обеспечены все возможности доступа студентов к имеющимся в распоряжении электронно-библиотечным системам, а так же к Интернет-ресурсам.

5.1. Кадровое обеспечение

Реализация основной образовательной программы по специальности 13.02.02 «Теплоснабжение и теплотехническое оборудование» обеспечивается научно-педагогическими кадрами, имеющими базовое образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины, и опыт практической деятельности в соответствующей профессиональной сфере (подтвержденный либо соответствующими документами, либо сертификатами о повышении квалификации).

К образовательному процессу по дисциплинам профессионального цикла (в том числе проведения экзаменов квалификационных) привлечены специалисты, числа действующих руководителей и ведущих работников профильных организаций, предприятий и учреждений.

Основными характеристиками кадрового состава, обеспечивающего образовательный процесс по ППССЗ по специальности 13.02.02 «Теплоснабжение и теплотехническое оборудование» можно считать следующие характеристики:

1. 100 % преподавателей имеют высшее образование.
2. 68 % преподавателей комиссии имеют первую и высшую квалификационные категории.
3. 86% преподавателей, обеспечивающих реализацию образовательной программы, имеют стаж работы в образовательных учреждениях среднего и высшего профессионального образования.
4. 82% преподавателей не менее одного раза в три года проходят повышение квалификации.

(Кадровое обеспечение специальности 13.02.02 «Теплоснабжение и теплотехническое оборудование» представлено в Приложении 7).

5.2. Учебно-методическое, информационное и материально-техническое обеспечение

В целях подготовки квалифицированных специалистов в техникуме имеются специализированные аудитории и классы (кабинет гуманитарных и социально-экономических дисциплин, иностранного языка, математики, информационных технологий в профессиональной деятельности, курсового и дипломного проектирования, экономики организации, менеджмента; безопасности жизнедеятельности, правового обеспечения профессиональной деятельности; междисциплинарных курсов; лаборатории (электротехники и электронной техники; электрических машин и электрических аппаратов; метрологии, стандартизации и сертификации; электрического и электромеханического оборудования; технической эксплуатации и обслуживания электрического и электромеханического оборудования), спортивный зал, уличная спортивная площадка с элементами полосы препятствий, библиотека, актовый зал, тир.

ППССЗ по специальности обеспечивается учебно-методической документацией по всем дисциплинам, междисциплинарным курсам и профессиональным модулям ППССЗ.

Внеаудиторная работа сопровождается методическим обеспечением и обоснованием времени, затрачиваемого на ее выполнение.

В целях подготовки квалифицированных специалистов в техникуме имеются специализированные аудитории и классы (кабинет гуманитарных и социально-экономических дисциплин, иностранного языка, математики, информационных технологий в профессиональной деятельности, экономики организации, менеджмента; безопасности жизнедеятельности, правового обеспечения профессиональной деятельности; междисциплинарных курсов; лаборатории (электротехники и электронной техники; электрических ма-

шин и электрических аппаратов; метрологии, стандартизации и сертификации; электрического и электромеханического оборудования; технической эксплуатации и обслуживания электрического и электромеханического оборудования, курсового и дипломного проектирования), спортивный зал, уличная спортивная площадка с элементами полосы препятствий, библиотека, актовый зал, тир.

Библиотека техникума включает в себя абонемент и читальный зал на 52 места. В читальном зале библиотеки оборудовано 10 компьютерных мест, оснащенных выходом в Интернет, доступом к электронным библиотечным системам, электронному каталогу.

Учебно-лабораторная база укомплектована в соответствии с требованиями нормативных правовых актов, в том числе ФГОС СПО, санитарными нормами. Количество вышеуказанных аудиторий удовлетворяет потребностям учебного процесса в техникуме.

Для проведения занятий по дисциплинам «Информатика и информационно-компьютерные технологии», «Информационные технологии в профессиональной деятельности» используются 2 компьютерных класса и аудитория курсового и дипломного проектирования, оборудованные компьютерами и мультимедиа-оборудованием. Все компьютеры подключены к локальной сети и имеют высокоскоростной доступ в Интернет. Специализированные аудитории укомплектованы стендами и наглядными материалами.

Библиотека техникума включает в себя абонемент и читальный зал на 52 места. В читальном зале библиотеки оборудовано 10 компьютерных мест, оснащенных выходом в Интернет, доступом к электронным библиотечным системам, электронному каталогу. Учебно-лабораторная база укомплектована в соответствии с требованиями нормативных правовых актов, в том числе ФГОС СПО, санитарными нормами. Количество вышеуказанных аудиторий удовлетворяет потребностям учебного процесса в техникуме.

Реализация ППССЗ обеспечивается доступом каждого обучающегося к базам данных и библиотечным фондам, формируемым по полному перечню дисциплин (модулей) основной профессиональной образовательной программы. Во время самостоятельной подготовки студенты обеспечиваются доступом к сети Интернет.

Каждый обучающийся обеспечен не менее чем, одним учебным печатным и/или электронным изданием по каждой дисциплине профессионального цикла и одним учебно-методическим печатным и/или электронным изданием по каждому междисциплинарному курсу (включая электронные базы периодических изданий).

Библиотечный фонд укомплектован печатными и/или электронными изданиями основной и дополнительной учебной литературы по дисциплинам всех циклов, изданными за последние 5 лет.

Библиотечный фонд, помимо учебной литературы, включает официальные справочно-библиографические и периодические издания в расчете 1-2 экземпляра на каждые 100 обучающихся.

Каждому обучающемуся обеспечен доступ к комплектам библиотечного фонда, состоящим не менее чем из 3 наименований отечественных журналов.

ГПОУ ККСТ предоставляет обучающимся возможность оперативного обмена информацией с отечественными образовательными учреждениями, организациями и доступ к современным профессиональным базам данных и информационным ресурсам сети Интернет. Библиотека подключена к ЭБС BOOK.RU, ZNANIUM.COM

Занятия по физической культуре, а также спортивные секционные занятия проводятся в спортивном зале, в тренажерном зале и на уличной спортивной площадке, расположенной на территории техникума. Спортивный и тренажерный залы оснащены всем необходимым оборудованием для игровых видов спорта, общей физической подготовки, тренажерами. На уличной спортивной площадке имеется футбольное поле, асфальтированная беговая дорожка и др). Занятия в спортивном зале чередуются с занятиями на уличной площадке. В зимнее время проводятся занятия по лыжной подготовке.

В связи с практической направленностью дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» на занятиях используется электронный тир. Для проведения научных и культурно-массовых мероприятий используется актовый зал общей вместимостью 250 человек, оборудованный звукоусиливающей и мультимедийной аппаратурой.

Имеется возможность on-line трансляции различных мероприятий, происходящих в мастерских техникума, на экран телевизора, установленный в холле.

5.2.1. Перечень приобретенного (полученного в дар) оборудования, программного обеспечения, расходных материалов, иных средств обеспечения образовательного процесса за последние три календарных года, необходимых для реализации ППССЗ с указанием стоимости перечисленного:

№ п/п	Перечень приобретенного (полученного в дар) оборудования, программного обеспечения, учебной и учебно-методической литературы, расходных материалов, иных средств обеспечения образовательного процесса	Ед. изм	Ко л-во	Цена	Сумма
1	Телевизор LED 32"(81 см) Телефункен TF -LED 32S2	шт.	2	26580,00	53160,00
2	Проектор Acer	шт.	1	25550,00	25550,00
3	Проектор Acer X 113P DLP 2800 Lm (800*600)	шт.	1	25990,00	25990,00
4	Проектор Acer X 113P DLP 2800 Lm (800*600)	шт.	1	25990,00	25990,00
5	Проектор Acer X 113P DLP 2800 Lm (800*600)	шт.	1	25990,00	25990,00
6	Проектор Acer X 113P DLP 2800 Lm (800*600)	шт.	1	25990,00	25990,00
7	Ноутбук 15,6" DEXP Atlas H 131	шт.	1	28990,00	28990,00
8	Зеркальная камера Canon EOS 600D Kit 18-55 mm + сумка ERA pro ER черный	шт.	1	29560,00	29560,00
9	Телевизор LED 32"(81 см) Телефункен TF -LED 32S2	шт.	1	13290,00	13290,00
10	ИБП Exegate Power Back UNB-1500(1500VA.интерактивный ,2СЕЕ 7/2 IEC 320 С 13. 5мин,USB)	шт.	1	8590,00	8590,00
11	ИБП APC BE700G-RS Black (700 VA .резервный 4х СЕЕ7 евро розетка с заземлением	шт.	1	7890,00	7890,00
12	Монитор 17 Beng (G702AD)	шт.	1	4840,00	4840,00
13	Шкаф для одежды с пеналом	шт.	10	6380,00	63800,00
14	Учебно лабораторный стенд " Система тепло-снабжения с независимой схемой отопления	шт.	1	370000,00	370000
15	Стол обеденный 120*70 75см	шт.	5	8250,00	41250,00
16	Стеллаж 48*28*1600см	шт.	10	980,00	9800,00
17	Шкаф офисный двери 4 секции" (60*35*186), ольха	шт.	3	3 800,00	11400,00
	ИТОГО:				772080,00

5.2.2. Количество персональных компьютеров и информационного оборудования

Наименование показателей	Всего	В том числе, используемых в учебных целях	
		всего	из них доступных для использования обучающимися
Количество персональных компьютеров	135	75	75
из них находящиеся в составе локальных сетей	129	69	69
имеющие доступ к Интернету	129	69	69
Мультимедийные проекторы	29	29	29
Интерактивные доски	16	16	16
Принтеры	55	25	25
Сканеры	5	2	2
Многофункциональные устройства	4	-	-

ППССЗ по специальности обеспечивается учебно-методической документацией по всем дисциплинам, междисциплинарным курсам и профессиональным модулям ППССЗ.

Внеаудиторная работа сопровождается методическим обеспечением и обоснованием времени, затрачиваемого на ее выполнение.

Реализация ППССЗ обеспечивается доступом каждого обучающегося к базам данных и библиотечным фондам, формируемым по полному перечню дисциплин (модулей) основной профессиональной образовательной программы. Во время самостоятельной подготовки студенты обеспечиваются доступом к сети Интернет.

5.2.3. Информационно-техническое оборудование кабинетов специальности 13.02.02 «Теплоснабжение и теплотехническое оборудование»

№ п/п	Кабинет №, оборудование	Использование (дисциплины)	Количество компьютеров
1.	Кабинет № 214 1 место преподавателя: системный блок (Celeron E1400, 1GB ОЗУ, 160GB HDD), монитор Samsung 723N, интерактивная доска iQBoard, проектор Optoma EX540i 10 мест студента: системный блок (Celeron E1400, 1GB ОЗУ, 160GB HDD), монитор Samsung 723N	Информатика, Информационные технологии в профессиональной деятельности	11
2.	Аудитория 110 Парта ученическая -16шт. Стул ученический – 32шт. Стол письменный– 1шт. Стол компьютерный– 1шт. Шкаф для документов со стеклом – 1шт. Доска классная (зеленая) - 1шт. Компьютер в комплекте – 1шт.	Правового обеспечения профессиональной деятельности	1
3.	Кабинет № 202 (лаборатория) Информатики, информационных технологий в профессиональной деятельности 1 место преподавателя: системный блок (Celeron E1400, 1GB ОЗУ, 160GB HDD), монитор Acer V193, интерактивная доска InterWrite 1060, проектор Infocus T150 11 мест студента: системный блок (Celeron E1400, 1GB ОЗУ, 160GB HDD), монитор Samsung 723N, 1 место лаборанта: системный блок (Pentium E5400, 1GB ОЗУ, 160GB HDD), монитор Samsung 723N	Информатика и информационные технологии в профессиональной деятельности	13
4.	Кабинет № 219	Технической механики.	1

	Стол ученический – 15шт., Стулья ученические – 30 шт., Шкаф для документов - 1шт., Стол компьютерный– 2шт., Доска классная – 1шт., Доска интерактивная «SMARTBoard» - 1шт.,Проектор «Optoma» - 1шт., Монитор «LG» - 1шт., Системный блок «CROWN» - 1шт., Колонки «Genius» - 2шт.	Метрологии, стандартизации и сертификации	
5.	Кабинет № 117 Стол ученический – 15шт. Стол для документов – 1шт. Стол компьютерный – 1шт. Стул ученический - 31шт. Шкаф плательный– 1шт. Шкаф для документов со стеклом– 1шт. Экран «Sezee Media» - 1шт. Доска классная–1шт. Проектор «acer» - 1шт. Котел отопительный твердотопливный «Прометей» - 1шт. Электроводонагреватель «ZOTA» (ЭВТ-3) – 1шт. Учебно-лабораторный стенд «Система теплоснабжения с независимой схемой отопления» -1шт. Компьютер в комплекте – 1шт. Стенд «Курсовое проектирование» - 1шт.	Теплотехники, гидравлики, наладки и испытания теплотехнического оборудования	2
6.	Аудитория 119 Стол ученический – 17шт. Стул ученический – 31 шт. Стол письменный с ящиками – 2шт. Шкаф для документов– 1шт. Доска зеленая классная – 1шт. Экран «SezeeMedia» - 1шт. Проектор Acer X 113P DLP 2800 Lm (800*600) – 1 шт. Компьютер в комплекте – 1шт. Стенды : 1) «21.02.05 Земельно-имущественные отношения ПМ.03. Картографа- геодезическое сопровождение земельно-имущественных отношений.» 2) «08.02.04 Водоснабжение и водоотведение 08.02.07 Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств, кондиционирование воздуха и вентиляции.» 3)»32.02.12 Садово-парковое и ландшафтное строительство» Лаборатория: Шкаф для документов– 1шт. Парта ученическая – 1шт. Стул ученический – 5шт. Стеллаж железный – 3шт. Приборы: теодолиты Т-30, электронный теодолит ТЕО -05, нивелиры Н-3, нивелиры НИ-3, штативы, нивелирные рейки, станочные винты, отвесы геодезические, геодезические транспортиры, линейки масштабные маркшейдерские.	Геодезии и картографии (с выходом в сеть Интернет)	1
7.	Кабинет № 221 1 место преподавателя: системный блок (Celeron E3300, 1GB ОЗУ, 160GB HDD), монитор Samsung 723N, Интерактивная доска Smart Board, проектор Benq MP515 6 мест студента: системный блок (Pentium D 3000Mhz, 512MB ОЗУ, 40GB HDD), монитор Philips 107T6	Электротехники и электроники.	7
8.	Аудитория № 324 1 место преподавателя: системный блок (Celeron E3300, 1GB ОЗУ, 160GB HDD), монитор Acer V173, интерактивная доска iQ-Board, проектор Benq MP515	Иностранный язык	1
9.	Аудитория № 216 1 место преподавателя: системный блок (Celeron E3300, 1GB ОЗУ, 160GB HDD), монитор ViewSonic VA705b, интерактивная доска iQBoard, проектор Optoma EX540i	Математика	1
10.	Аудитория № 310 1 место преподавателя: системный блок (Pentium E5400, 2GB ОЗУ, 320GB HDD), монитор Acer V173, проектор Optoma EX540i, интерактивная доска iQBoard	Социально-экономических дисциплин: основы философии, истории	1
11.	Аудитория 307 Компьютер в комплекте КС Лидер с лицензионным программным обеспечением; Мультимедиа-проектор Sony VPL-EX 7; экран	Истории и обществознания	1

	настенный с пружинным механизмом Мебель в комплекте: 15 столов; 30 стульев		
12.	Аудитория 304 Монитор «acer» - 4шт., Монитор «BENQ» - 1шт. Монитор «LG» - 1шт., Системный блок «НЭТА» - 2шт., Системный блок «GIGA-BYTE» - 1шт., Системный блок «KRAULER» - 1шт., Системный блок «AQUARIUS» - 1шт., Стол компьютерный – 1шт., Стол чертежный – 1шт., Стул ученический – 23шт., Доска классная – 1шт.	Инженерной графики	6
13.	Аудитория 305 Монитор «acer» - 1шт., Системный блок – 1шт., Доска классная – 1шт., Интерактивная доска «SMART Board» - 1шт., Стол угловой с приставной тумбой– 1шт., Стол чертежный – 1шт., Стул ученический– 30шт., Шкаф для документов– 2 шт.	Инженерной графики, материаловедения	1
14.	Аудитория 116 Компьютерный стол -4шт., Стол ученический– 15шт. Стул ученический – 16шт., Стул ученический – 12шт. Стул ученический – 6шт., Стенды: «Первая медицинская помощь пострадавшему» -1шт., Средства индивидуальной и коллективной защиты населения». – 1шт., «Чрезвычайные ситуации мирного времени» -1шт., «Технические меры безопасности» - 1шт., «Техника безопасности при проведении работ» - 2шт., «Информация» - 1шт., «Средства пожаротушения» - 1шт., Тренажер Сердечно-легочной реанимации медиус «Максим» - 1шт., Интерактивная доска «SMARTBoard» - 1шт., Проектор «BENQ» - 1шт., Монитор «LG» - 4шт., Системный блок «GROWN» - 4шт.	Безопасности жизнедеятельности Охрана труда	4
15.	Аудитория 113. Стол письменный– 1шт., Стол ученический– 13шт., Шкаф для документов -2шт., Доска классная- 1 шт., Телевизор «TELEFUNKEN»- 1 шт., Сейф металлический- 1 шт., Монитор «LG» FLATRON L 1742 S -1 шт., Системный блок «CROWN»- 1 шт.	Русского языка и литературы	1
16.	Аудитория 109М Станок точнольно - шлифовальный (ЗТ-636)– 1шт. Станок вертикально-сверлильный (СН-16) - 1шт. Токарно-винторезный станок (ТВ-6) – 1шт. Станок Вальцовочный (ручной) – 1шт. Станок кромка - загибочный «ТАПКО-М» - 1шт Стол разделочный металлический – 1шт. Верстак слесарный – 16шт. Верстак– 6шт. Тесы слесарные – 16шт. Тесы слесарные (новые) – 6шт. Доска классная передвижная – 1шт. Сейф металлический – 2шт. Кабинки для WSR- 6шт. Вентиляция вытяжная для точнольно- шлифовального станка – 1шт. Шуруповерт «DEXTER» - 3шт. Угловая шлифовальная машина «PRACTYL» - 3шт. Струбцина 150мм – 6шт. Стремянка – 6шт. Стенд : «Техника безопасности и охраны труда» - 1шт. Камера – 1шт. Огнетушитель №20 – 1шт. Окна пластиковые (большие) – 3шт. Потолок армстронг Светильник встраиваемый армстронг – 18шт. Носилки санитарные – 1шт. ЩО- есть. Стол раздел. металлический – 1шт. Аптечка – 1шт.	Слесарная учебная мастерская	
17.	Аудитория 107М Стол ученический – 8шт. Стол компьютерный - 1шт. Стул ученический – 19шт. Кресло оператора – 1шт. Экран «SezeeMedia» - 1шт.		1

	Проектор «BENQ» - 1 шт. Компьютер в комплекте – 1 шт. Доска классная(зеленая) – 1 шт. Стенды: 1) «Газовые баллоны» - 3 шт. 2) «Основные требования» - 1 шт. 3) «Централизованное газопитание» - 1 шт. 4) «Баллонное газопитание» - 1 шт. 5) «Особые условия» - 1 шт. 6) «Дуговая сварка покрытыми электродами» - 3 шт.		
18.	Аудитория 317 Компьютер в комплекте – 14шт. МФУ «KYOCERA» TASKalfa 1801» - 1шт Интер. активная доска»DYMO» Mimio Board – 1шт. Проектор «EPSON» - 1 шт. Увлажнитель воздуха «BONICO» - 1шт. Свич «D-Link» - 1шт. Стол письменный с ящикам – 1шт. Стол письменный– 15шт. Кресло оператора– 7шт. Кресло оператора – 1шт. Стул– 9шт. Огнетушитель – 1шт.	Курсового и дипломного проектирования	14
19.	Читальный зал 10 мест студента: системный блок (Core2Duo 6300, 2GB ОЗУ, 250GB HDD), монитор Acer V193		10

Перечень кабинетов, лабораторий, мастерских и других помещений

Кабинеты:

1. гуманитарных дисциплин;
2. иностранного языка;
3. математики;
4. экологии природопользования;
5. инженерной графики;
6. метрологии, стандартизации и сертификации;
7. технической механики;
8. материаловедения;
9. теплотехники и гидравлики;
10. информационных технологий;
11. экономики;
12. правоведения;
13. охраны труда;
14. безопасности жизнедеятельности.

Лаборатории:

1. общепрофессиональных дисциплин;
2. эксплуатации, наладки и испытания теплотехнического оборудования;

Мастерские:

1. слесарно-механическая.

Спортивный комплекс:

1. Спортивный зал - 402,3 м²
2. Тренажерный зал – 42 м²,
3. Открытый стадион широкого профиля с элементами полосы препятствий - 10832,4 м²,
4. Стрелковый тир (в любой модификации, включая электронный) или место для стрельбы.

Залы:

1. Библиотека, читальный зал с выходом в сеть Интернет, 352,9 м²; книжный фонд – 41274 экземпляров, в том числе: учебники и учебные пособия – 22700 экземпляров, методическая литература – 540 экземпляров
2. Актный зал – 342,4 м²

ОГСЭ.00. Общий гуманитарный и социально-экономический цикл

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины ОГСЭ.01. Основы философии

Рабочая программа учебной дисциплины является частью ППССЗ в соответствии с ФГОС по специальности СПО 13.02.02 «Теплоснабжение и теплотехническое оборудование».

Цели и задачи изучения учебной дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины. В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен

уметь:

– ориентироваться в наиболее общих философских проблемах бытия, познания, ценностей, свободы и смысла жизни как основе формирования культуры гражданина и будущего специалиста;

знать:

– 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.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих общих компетенций:

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, команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями;

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за 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.

Учебная нагрузка обучающегося: максимальная учебная нагрузка обучающегося 62 часов, в том числе: обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося 48 часов из них 44 часа теоретического обучения, 4 часа практических занятий; самостоятельная работа обучающегося 14 часов. Форма контроля: промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета.

Содержание учебной дисциплины:

Раздел 1. Предмет философии и её история. Тема 1.1 Основные понятия и предмет философии. Тема 1.2 Философия Древнего мира и средневековая философия. Тема 1.3

Философия Нового времени. Постклассическая философия. Тема 1.4 Современная философия.

Раздел 2. Структура и основные направления философии. Тема 2.1 Методы философии и ее внутреннее строение. Тема 2.2 Учение о бытии и теория познания. Тема 2.3 Этика и социальная философия. Тема 2.4 Место философии в духовной культуре и ее значение.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины ОГСЭ.02. История

Рабочая программа учебной дисциплины является частью ППССЗ в соответствии с ФГОС по специальности СПО по специальности СПО 13.02.02 «Теплоснабжение и теплотехническое оборудование».

Цели и задачи изучения учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

– ориентироваться в современной экономической, политической, культурной ситуации в России и мире;

– выявлять взаимосвязь отечественных, региональных, мировых социально-экономических, политических и культурных проблем.

знать:

– основные направления ключевых регионов мира на рубеже 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 регионов мира; назначение ООН, НАТО, ЕС и др. организаций и их деятельности;

– о роли науки, культуры и религии в сохранении и укреплении национальных и государственных традиций;

– содержание и назначение важнейших правовых и законодательных актов мирового и регионального значения.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих общих компетенций:

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, команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями;

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за 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.

Учебная нагрузка обучающегося: максимальная учебная нагрузка обучающегося 62 часа, в том числе: обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося 48 часов из них 40 часов теоретического обучения, 8 часов практических занятий; самостоятельной работы обучающегося 14 часов. Форма контроля: промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета.

Содержание учебной дисциплины:

Раздел 1. Развитие СССР и его место в мире в 1980-е гг. Тема 1.1. Основные тенденции развития СССР к 1980-м гг. Тема 1.2. Дезинтеграционные процессы в России и Европе во второй половине 80-х гг.

Раздел 2. Россия и мир в конце XX - начале XXI века. Тема 2.1. Постсоветское пространство в 90-е гг. XX века. Тема 2.2. Укрепление влияния России на постсоветском пространстве. Тема 2.3. Россия и мировые интеграционные процессы. Тема 2.4. Развитие культуры в России. Тема 2.5. Перспективы развития РФ в современном мире.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины ОГСЭ.03 Иностранный язык

Рабочая программа учебной дисциплины является частью ППССЗ в соответствии с ФГОС по специальности СПО 13.02.02 «Теплоснабжение и теплотехническое оборудование».

Цели и задачи изучения учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- 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.

знать:

- лексический (1200-1400 лексических единиц) и грамматический минимум, необходимый для чтения и перевода (со словарем) иностранных текстов профессиональной направленности.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих общих компетенций:

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, команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями;

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за 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.

Учебная нагрузка обучающегося: максимальная учебная нагрузка обучающегося 192 часа в том числе: обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося 172 часа; самостоятельная работа обучающегося 20 часов. Форма контроля: промежуточная аттестация в форме зачета, дифференцированного зачета, экзамена.

Содержание учебной дисциплины:

Раздел 1. Вводно-коррективный курс. Тема 1.1. Описание людей: друзей, родных и близких и т. д. (внешность, характер, личностные качества), Тема 1.2. Межличностные отношения дома, в учебном заведении, на работе;

Раздел 2. Развивающий курс: Тема 2.1. Повседневная жизнь условия жизни, учебный день, выходной день, Тема 2.2. Здоровье, спорт, правила здорового образа жизни, Тема 2.3. Город, деревня, инфраструктура, Тема 2.4. Досуг, Тема 2.5. Новости, средства массовой информации, Тема 2.6. Природа и человек (климат, погода, экология), Тема 2.7. Образование в России и за рубежом, среднее профессиональное образование, Тема 2.8. Культурные и национальные традиции, краеведение, обычаи и праздники, Тема 2.9. Общественная жизнь (повседневное поведение, профессиональные навыки и умения), Тема 2.10. Научно-технический прогресс, Тема 2.11. Профессии, карьера, Тема 2.12. Отдых, каникулы, отпуск. Туризм, Тема 2.13. Искусство и развлечения, Тема 2.14. Государственное устройство, правовые институты, Тема 2.15.1. Цифры, числа, математические действия, основные математические понятия и физические явления, Тема 2.15.2. Документы (письма, контракты), Тема 2.15.3. Транспорт, Тема 2.15.4. Промышленность, Тема 2.15.5. Детали, механизмы, Тема 2.15.6. Оборудование, работа, Тема 2.15.7. Инструкции, руководства, Тема 2.15.8. Планирование времени (рабочий день).

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины ОГСЭ.04 Русский язык и культура речи

Рабочая программа учебной дисциплины является частью ППССЗ в соответствии с ФГОС по специальности СПО 13.02.02 «Теплоснабжение и теплотехническое оборудование».

Цели и задачи изучения учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины. В результате изучения учебной дисциплины «Русский язык и культура речи» обучающийся должен

знать:

- различия между языком и речью;
- функции языка как средства формирования и трансляции мысли;
- социально-стилистическое расслоение современного русского языка;
- нормы русского литературного языка;
- специфику устной и письменной речи;
- правила продуцирования текстов основных деловых и учебно-научных жанров.

уметь:

- строить свою речь в соответствии с языковыми, коммуникативными и этическими нормами;
- анализировать свою речь с точки зрения ее нормативности, уместности и целесообразности; устранять ошибки и недочеты в устной и письменной речи;
- пользоваться словарями русского языка; употреблять основные выразительные средства русского литературного языка;
- продуцировать тексты основных деловых и учебно-научных жанров.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих общих компетенций:

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, команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями;

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за 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.

Учебная нагрузка обучающихся: максимальная учебная нагрузка обучающегося 90 часов в том числе: обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося 60 часов; из них 30 часов теоретического обучения, 30 часов практических занятий; самостоятельная работа обучающегося 30 часов. Форма контроля: промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета.

Содержание учебной дисциплины:

Раздел 1. Литературный язык и языковая норма. Тема 1.1. Литературный язык – высшая форма развития национального языка. Тема 1.2. Устная и письменная формы литературного языка. Тема 1.3. Система норм русского литературного языка. Тема 1.4. Система норм русского литературного языка. Тема 1.5. Роль словарей и справочников в укреплении норм русского литературного языка.

Раздел 2. Система языка и ее стилистическая характеристика. Тема 2.1. Фонетика, орфоэпия, орфография. Тема 2.1.1. Фонетика. Фонетика как учение о звуковой стороне речи. Тема 2.1.2. Орфоэпия как учение о нормах произношения. Тема 2.1.3. Акцентология как наука о словесном ударении. Тема 2.1.4. Графика. Тема 2.2. Лексикология и фразеология. Тема 2.2.1. Лексикология как учение о слове и словарном составе языка. Тема 2.2.2. Фразеология как учение об устойчивых сочетаниях слов. Тема 2.3. Словообразование и словообразовательные средства языка. Тема 2.4. Морфология. Тема 2.4.1. Морфология. Типичные ошибки в определении форм рода и числа в склонении существительных. Тема 2.4.2. Ошибки в образовании степеней сравнений прилагательных и наречий. Тема 2.4.3. Местоимение. Числительное. Типичные ошибки. Тема 2.4.4. Спряжение глаголов. Изменение причастий, деепричастий. Тема 2.5 Синтаксис. Тема 2.5.1. Словосочетание. Простое предложение. Тема 2.5.2. Пунктуация в сложных предложениях с различными видами связи. Сложносочиненное предложение. Тема 2.5.3. Сложноподчиненное предложение. Тема 2.5.4. Бессоюзное сложное предложение. Синтаксические фигуры.

Раздел 3. Текст как речевое произведение. Тема 3.1. Текст, его структура, Тема 3.1.1. Структура текста. Тема 3.2. Функциональные стили русского языка, Тема 3.2.1. Система функциональных стилей русского языка. Официально-деловой стиль. Тема 3.2.2. Научный, публицистический, технический, обиходно-разговорный стили речи. Тема 3.3. Жанры деловой и учебно-научной речи. Тема 3.3.1. Жанры деловой устной речи, Тема 3.3.2. Жанры деловой письменной речи. Тема 3.3.3. Жанры научной речи.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины ОГСЭ.05 Основы социологии и политологии

Рабочая программа учебной дисциплины является частью ППССЗ в соответствии с ФГОС по специальности СПО 13.02.02 «Теплоснабжение и теплотехническое оборудование».

Цели и задачи изучения учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины. В результате изучения учебной дисциплины «Основы социологии и политологии» обучающийся должен иметь представление: об исторических этапах становления социально-политической мысли; методах социально-политических исследований, функциях социологии и политологии; о политической системе общества в России и мире в целом; о сущности политической власти, институтах государства; о гражданском обществе, субъектах политики;

уметь:

- разбираться во взаимоотношениях различных субъектов политики, в соотношении федеральных и региональных центров принятия решения, специфике административно-территориального устройства РФ;

- анализировать высказывания, работы выдающихся представителей политической мысли; выделять теоретические и прикладные, аксиологические и инструментальные компоненты политологического знания;

- определить место политологии в системе социальных наук;

- быть толерантным, научиться признавать право каждого на политический и идеологический выбор;

- аргументировано отстаивать свои политические идеалы и ценности, понимать необходимость овладения демократической, политической культурой;

знать:

- понятийно-категориальный аппарат, методологию, структуру политической науки; основные разновидности современных систем и режимов;

- основные парадигмы политологии; методологию познания политической реальности;

- социокультурные аспекты политики;

- сущность политических отношений и процессов;

- типологию, основные источники возникновения и развития массовых социальных движений, формы социальных взаимодействий, факторы социального развития, типы и структуры социальных организаций и уметь их анализировать;

- теоретические модели, объясняющие факты и явления политической жизни.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих общих компетенций:

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, команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями;

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за 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.

Учебная нагрузка обучающихся: максимальная учебная нагрузка обучающегося 96 часов, в том числе: аудиторной учебной нагрузки – 64 часа, из них 44 часа теоретического обучения, 20 часов практических занятий; самостоятельной работы обучающегося – 32 часа. Форма контроля: промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета.

Содержание учебной дисциплины:

Раздел 1. Основы социологии. Тема 1.1. Социология и политология как науки. Тема 1.2. Личность и общество, Тема 1.3. Социальное взаимодействие. Тема 1.4. Социальные институты. Тема 1.5. Общество как социальная система.

Раздел 2. Основы политологии. Тема 2.1. Политология как наука. Тема 2.2. Политическая система. Тема 2.3. Политические институты. Тема 2.4. Личность и политика.

Раздел 3. Мировое сообщество и Россия. Тема 3.1. Политическая жизнь России. Тема 3.2. Мировое сообщество.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины ОГСЭ.06 Физическая культура

Рабочая программа учебной дисциплины является частью ППССЗ в соответствии с ФГОС по специальности СПО 13.02.02 «Теплоснабжение и теплотехническое оборудование».

Цели и задачи изучения учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины. В результате изучения учебной дисциплины «Физическая культура» обучающийся должен

уметь:

– использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей.

знать:

– о роли физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека;

– основы здорового образа жизни;

– использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: повышения работоспособности, сохранения и укрепления здоровья; подготовки к профессиональной деятельности и службе в Вооруженных Силах Российской Федерации;

– организации и проведения индивидуального, коллективного и семейного отдыха, участия в массовых спортивных соревнованиях;

– активной творческой деятельности, выбора и формирования здорового образа жизни.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих общих компетенций:

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 6. Работать в коллективе, команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями;

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

Учебная нагрузка обучающегося: максимальная учебная нагрузка обучающегося 344 часа, в том числе: обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося 172 часа; 172 часа практических занятий; самостоятельная работа обучающегося 172 часа. Форма контроля: промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета.

Содержание учебной дисциплины:

Раздел 1. Учебно-методические занятия. Тема 1.1. Программа по физической культуре. Инструктаж по технике безопасности. Тема 1.2. Методика самостоятельных занятий

физическими упражнениями. Тема 1.3. Методика овладения жизненно важных умений и навыков. Тема 1.4. Методика применения средств физической культуры для развития двигательных качеств. Тема 1.5. Врачебно-педагогический контроль и самоконтроль при занятиях физической культурой и спортом. Тема 1.6. Методы самоконтроля за функциональным состоянием организма и физическим развитием. Тема 1.7. Методы самооценки подготовленности в избранном виде спорта. Тема 1.8. Профессионально-прикладная физическая подготовка. Тема 1.9. Основы тренировки в избранном виде спорта или системе физических упражнений, Тема 1.10. Организация и проведение соревнований в избранном виде спорта или системе физических упражнений.

Раздел 2. Учебно-тренировочные занятия. Тема 2.1. Легкая атлетика. Тема 2.2. Баскетбол. Тема 2.3. Волейбол. Тема 2.4. Лыжная подготовка. Тема 2.5. Гимнастика.

ЕН.00. Математический и общий естественнонаучный цикл

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины ЕН.01 Математика

Рабочая программа учебной дисциплины является частью ППСЗ в соответствии с ФГОС по специальности СПО 13.02.02 «Теплоснабжение и теплотехническое оборудование».

Цели и задачи изучения учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- применять математические методы для решения профессиональных задач;
- использовать приемы и методы математического синтеза и анализа в различных профессиональных ситуациях.

знать:

- основные понятия и методы математического синтеза и анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики;
- численные методы решения прикладных задач.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих общих и профессиональных компетенций:

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, команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями;

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за 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.

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.

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 3.2. Составлять отчетную документацию по результатам наладки и испытаний теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.

ПК 4.1. Планировать и организовывать работу трудового коллектива.

ПК 4.3. Обеспечивать выполнение требований правил охраны труда и промышленной безопасности.

Учебная нагрузка обучающегося: максимальная учебная нагрузка обучающегося 87 часов, в том числе: из них обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося 58 часов, 38 часов теоретического обучения, практических занятий 20 часов; самостоятельная работа обучающегося 29 часов. Форма контроля: промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета.

Содержание учебной дисциплины:

Введение.

Раздел 1. Элементы математического анализа. Тема 1.1. Функция. Предел функций. Непрерывность функций, Тема 1.2. Производная и дифференциал функций, их приложение к решению прикладных задач. Тема 1.3. Интеграл и его приложения. Тема 1.4. Дифференциальные уравнения.

Раздел 2. Основные понятия теории вероятностей и математической статистики. Тема 2.1. Элементы теории вероятностей. Тема 2.2. Элементы математической статистики.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины ЕН.02 Экологические основы природопользования

Рабочая программа учебной дисциплины является частью ППССЗ в соответствии с ФГОС по специальности СПО 13.02.02 «Теплоснабжение и теплотехническое оборудование».

Цели и задачи изучения учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

уметь:

– оценивать эффективность природоохранных мероприятий; оценивать качество окружающей среды;

– определять формы ответственности за загрязнение окружающей среды.

знать:

– основные определения и понятия природопользования; современное состояние окружающей среды России и мира;

– способы охраны биосферы от загрязнения; антропогенными выбросами; основные направления рационального природопользования;

– основные положения и сущность экономического механизма и охраны окружающей среды;

– правовые вопросы экологической безопасности.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих общих и профессиональных компетенций:

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, команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями;

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за 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.

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.

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 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 теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.

ПК 4.1. Планировать и организовывать работу трудового коллектива.

ПК 4.3. Обеспечивать выполнение требований правил охраны труда и промышленной безопасности.

Учебная нагрузка обучающегося: максимальная учебная нагрузка обучающегося 60 часов, в том числе: из них обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося 40 часов, 38 часов теоретического обучения, практических занятий 4 часа; самостоятельная работа обучающегося 20 часов. Форма контроля: промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета.

Содержание учебной дисциплины:

Раздел 1. Основы охраны окружающей среды. Тема 1.1. Окружающая среда как целостная и сбалансированная система. Тема 1.2. Природные ресурсы и рациональное природопользование. Тема 1.3. Загрязнение окружающей среды отходами производства. Тема 1.4. Рациональное природопользование.

Раздел 2. Правовые и социальные вопросы. Тема 2.1. Правовые вопросы природопользования и экологической безопасности. Тема 2.2. Международное сотрудничество.

ОП.00. Общепрофессиональный цикл

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины ОП.01 Инженерная графика

Рабочая программа по учебной дисциплине соответствует требованиям ФГОС по специальности СПО 13.02.02 «Теплоснабжение и теплотехническое оборудование».

Цели и задачи изучения учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

уметь:

- пользоваться единой системой конструкторской документации, ГОСТами, технической документацией и справочной литературой;
- оформлять технологическую и другую техническую документацию в соответствии с требованиями ГОСТ.

знать:

- основные правила построения чертежей и схем;
- способы графического представления пространственных образов; основные положения разработки и оформления конструкторской, технологической и другой нормативной документации.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих общих и профессиональных компетенций:

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 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за 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.

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.

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 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 теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.

Учебная нагрузка обучающегося: максимальная учебная нагрузка обучающегося 195 часов, в том числе: из них обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося 130 часов, 62 часа теоретического обучения, практических занятий 68 часов; самостоятельная работа обучающегося 65 часов. Форма контроля: промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета.

Содержание учебной дисциплины:

Введение.

Раздел 1. Правила оформления чертежей. Тема 1.1. Форматы. Основная надпись. Тема 1.2. Линии чертежа. Тема 1.3. Шрифты чертежные. Тема 1.4. Масштабы. Нанесение Размеров. Тема 1.5. Геометрические построения.

Раздел 2. Основы проекционного черчения. Тема 2.1. Методы проецирования. Ортогональные проекции. Тема 2.2. Аксонометрические проекции.

Раздел 3. Основы технического черчения. Тема 3.1. Изображения. Тема 3.2. Техническое рисование. Тема 3.3. Разъемные и неразъемные соединения. Тема 3.4. Эскизы деталей.

Раздел 4. Архитектурно-строительные чертежи. Тема 4.1. Особенности оформления строительных чертежей. Тема 4.2. Условные графические обозначения и изображения. Тема 4.3. Планы этажей, разрезы и фасады зданий.

Раздел 5. Чертежи и схемы по специальности. Тема 5.1. Условные графические обозначения и изображения. Тема 5.2. Чертежи по специальности.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины ОП.02 Электротехника и электроника

Рабочая программа учебной дисциплины является частью ППССЗ в соответствии с ФГОС по специальности СПО 13.02.02 «Теплоснабжение и теплотехническое оборудование».

Цели и задачи изучения учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- рассчитывать параметры и элементы электрических и электронных устройств;
- собирать электрические схемы и проверять их работу;
- измерять параметры электрической цепи.

знать:

- физические процессы в электрических цепях;
- методы расчета электрических цепей; методы преобразования электрической энергии.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих общих и профессиональных компетенций:

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 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за 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.

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.

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 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 теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.

Учебная нагрузка обучающегося: максимальная учебная нагрузка обучающегося 148 часов, в том числе: из них обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося 99 часов, 65 часов теоретического обучения, лабораторных и практических занятий 34 часа; самостоятельная работа обучающегося 49 часов. Форма контроля: промежуточная аттестация в форме экзамена.

Содержание учебной дисциплины:

Раздел 1. Основы электротехники. Тема 1.1. Электрическое поле. Тема 1.2. Электрические цепи постоянного тока. Тема 1.3. Электромагнетизм. Тема 1.4. Электрические измерения. Тема 1.5. Электрические цепи однофазного переменного тока. Тема 1.6. Трехфазные электрические цепи.

Раздел 2. Электроника. Тема 2.1. Физические основы электроники, электронные приборы. Тема 2.2. Источники вторичного электропитания. Тема 2.3. Бесконтактные электрические аппараты. Тема 2.4. Импульсные и автогенераторные устройства.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины ОП.03 Метрология, стандартизация и сертификация

Рабочая программа учебной дисциплины является частью ППССЗ в соответствии с ФГОС по специальности СПО 13.02.02 «Теплоснабжение и теплотехническое оборудование».

Цели и задачи изучения учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь: использовать основные положения стандартизации, метрологии и подтверждения соответствия в производственной деятельности.

знать: основные понятия метрологии, стандартизации и сертификации.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих общих и профессиональных компетенций:

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, команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями;

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за 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.

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.

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 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 теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.

ПК 4.1. Планировать и организовывать работу трудового коллектива.

ПК 4.2. Участвовать в оценке экономической эффективности производственной деятельности трудового коллектива.

ПК 4.3. Обеспечивать выполнение требований правил охраны труда и промышленной безопасности.

Учебная нагрузка обучающегося: максимальная учебная нагрузка обучающегося 100 часов, в том числе: из них обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося 66 часов, 46 часов теоретического обучения, практических занятий 20 часов; самостоятельная работа обучающегося 34 часа. Форма контроля: промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета.

Содержание учебной дисциплины:

Раздел 1. Техническое регулирование. Тема 1.1. Основные понятия и принципы технического регулирования. Тема 1.2. Технические регламенты. Тема 1.3. Подтверждение соответствия. Тема 1.4. Аккредитация и контроль за соблюдением требований технических регламентов.

Раздел 2. Стандартизация. Тема 2.1. Цели и принципы стандартизации. Тема 2.2. Основные положения системы стандартизации в Российской Федерации. Тема 2.3. Международная, региональная и национальная стандартизация. Тема 2.4. Стандартизация основных норм взаимозаменяемости.

Раздел 3. Метрология. Тема 3.1. Общие сведения о метрологии. Тема 3.2. Виды и методы измерений. Тема 3.3. Международная система единиц физических величин. Тема 3.4. Средства измерений. Тема 3.5. Качество измерений и причины возникновения погрешностей.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины ОП.04 Техническая механика

Рабочая программа учебной дисциплины является частью ППССЗ в соответствии с ФГОС по специальности СПО 13.02.02 «Теплоснабжение и теплотехническое оборудование».

Цели и задачи изучения учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

– проводить расчеты при проверке на прочность механических систем; рассчитывать параметры электрических систем и элементов механических систем.

знать:

– общие понятия технической механики в приложении к профессиональной деятельности; типовые детали машин и механизмов и способы их соединения;

– основные понятия и аксиомы статики, кинематики и динамики.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих общих и профессиональных компетенций:

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 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за 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.

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.

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 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 теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.

Учебная нагрузка обучающегося: максимальная учебная нагрузка обучающегося 132 часа, в том числе: из них обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося 88 часов, 46 часов теоретического обучения, практических занятий 42 часа; самостоятельная работа обучающегося 44 часа. Форма контроля: промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета.

Содержание учебной дисциплины:

Раздел 1. Теоретическая механика. Тема 1.1. Основные понятия и аксиомы статики. Тема 1.2. Плоская система сходящихся сил. Тема 1.3. Пара сил. Тема 1.4. Плоская система произвольно расположенных сил. Тема 1.5. Пространственная система сил. Тема 1.6. Центр тяжести тела. Тема 1.7. Кинематика точки. Тема 1.8. Простейшие движения тела. Тема 1.9. Основные понятия и определения динамики. Тема 1.10. Движение материальной точки. Метод кинестатики. Тема 1.11. Работа и мощность. Тема 1.12. Общие теоремы динамики.

Раздел 2. Сопротивление материалов. Тема 2.1. Основные положения. Тема 2.2. Растяжение и сжатие. Тема 2.3. Сдвиг и кручение. Тема 2.4. Геометрические характеристики плоских сечений. Тема 2.5. Поперечный изгиб прямого бруса. Тема 2.6. Устойчивость центрально-сжатых стержней.

Раздел 3. Детали механизмов и машин. Тема 3.1. Основные понятия и определения деталей машин. Тема 3.2. Передаточные механизмы. Тема 3.3. Направляющие вращательного движения. Тема 3.4. Муфты. Тема 3.5. Соединение деталей.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины ОП.05 Материаловедение

Рабочая программа по учебной дисциплине ОП.05 Материаловедение является частью ППССЗ в соответствии с ФГОС по специальности СПО 13.02.02 «Теплоснабжение и теплотехническое оборудование».

Цели и задачи изучения учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

– выбирать материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения в производстве.

знать:

– область применения, методы измерения параметров и свойств материалов;

– способы получения материалов с заданным комплексом свойств;

– правила улучшения свойств материалов; особенности испытания материалов.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих общих и профессиональных компетенций:

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 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за 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.

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.

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 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 теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.

Учебная нагрузка обучающегося: максимальная учебная нагрузка обучающегося 90 часов, в том числе: из них обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося 60 часов, 48 часов теоретического обучения, лабораторных занятий 12 часов; самостоятельная работа обучающегося 30 часов. Форма контроля: промежуточная аттестация в форме экзамена.

Содержание учебной дисциплины:

Раздел 1. Физико-химические основы материаловедения. Тема 1.1. Связь строения и механических свойств материалов. Тема 1.2. Методы измерения параметров и свойств материалов. Тема 1.3. Способы термического воздействия на металлы и сплавы.

Раздел 2. Материалы, применяемые в машино- и приборостроении. Тема 2.1. Железоуглеродистые сплавы. Тема 2.2. Цветные металлы и сплавы. Тема 2.3. Материалы, устойчивые к воздействию температуры в рабочей среды. Тема 2.4. Неметаллические материалы. Тема 2.5. Материалы с особыми электрическими свойствами. Тема 2.6. Термическая и химико-термическая обработка металлов и сплавов.

Раздел 3. Порошковые и композиционные материалы. Тема 3.1. Порошковые материалы. Тема 3.2. Композиционные материалы.

Раздел 4. Неметаллические материалы. Тема 4.1. Пластические материалы. Тема 4.2. Эластомеры. Тема 4.3. Минералы и материалы на их основе.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины ОП.06 Теоретические основы теплотехники и гидравлики

Рабочая программа по учебной дисциплине является частью ППССЗ в соответствии с ФГОС по специальности 13.02.02 «Теплоснабжение и теплотехническое оборудование».

Цели и задачи изучения учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- 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, воздухопроводов;
- строить характеристики насосов и вентиляторов;

знать:

- 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.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих общих и профессиональных компетенций:

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 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

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.

ПК 3.1. Участвовать в наладке и испытаниях теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.

Учебная нагрузка обучающегося: максимальная учебная нагрузка обучающегося 312 часов, в том числе: из них обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося 208 часов, 144 часа теоретического обучения, лабораторных и практических занятий 64 часа; самостоятельная работа обучающегося 104 часа. Форма контроля: промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета, экзамена.

Содержание учебной дисциплины:

Введение.

Раздел 1. Основы гидравлики. Тема 1.1. Основные физические свойства жидкостей и газов. Тема 1.2 Гидростатика. Тема 1.3 Гидродинамика. Основные законы движения жидкости.

Раздел 2. Основы теплотехники. Тема 2.1 Элементы технической термодинамики. Тема 2.2. Циклы газовых тепловых двигателей. Тема 2.3. Циклы паротурбинных установок.

Раздел 3. Тепломассообмен. Тема 3.1. Основные понятия и законы переноса теплоты и вещества. Тема 3.2. Теплообменные аппараты. Тема 3.3. Холодильные установки. Тема 3.4. Ректификационные установки.

Раздел 4. Общие сведения о гидравлических машинах. Тема 4.1. Насосы. Тема 4.2. Вентиляторы.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины ОП.07 Информационные технологии в профессиональной деятельности

Рабочая программа учебной дисциплины является частью ППССЗ в соответствии с ФГОС по специальности 13.02.02 «Теплоснабжение и теплотехническое оборудование».

Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- выполнять расчеты с использованием прикладных компьютерных программ;
- использовать сеть Интернет и ее возможности для организации оперативного об-

мена информацией;

- использование 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;
- получение информации 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;

В результате изучения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ (текстовые процессоры, электронные таблицы, графические редакторы, информационно поисковые системы);

методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации; общий состав и структуру персональных ЭВМ и вычислительных систем;

основные методы и приемы обеспечения информационной безопасности;

основные принципы автоматизированной обработки и передачи информации;

основные принципы, методы и свойства информационных и телекоммуникационных технологий в профессиональной деятельности.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих общих и профессиональных компетенций. Техник должен обладать общими компетенциями, включающими в себя:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирая типовые модели и способы выполнения профессиональных задач, оценивая их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях, нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, взаимодействовать с руководителем, коллегами и социальными партнерами.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды, за результат выполнения задания.

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.

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.

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 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 теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.

ПК 4.1. Планировать и организовывать работу трудового коллектива.

ПК 4.2. Участвовать в оценке экономической эффективности производственной деятельности трудового коллектива.

ПК 4.3. Обеспечивать выполнение требований правил охраны труда и промышленной безопасности.

Учебная нагрузка обучающегося: максимальной учебной нагрузки студента 90 часов в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 60 часов; практические занятия 40 часов; самостоятельной работы обучающегося 30 часов. Форма контроля: промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета.

Содержание учебной дисциплины:

Раздел 1. Соотношение понятий ИТ, ИС и управленческая структура объекта. Раздел 2. Структура информационных систем.

Раздел 3. Прочие классификации информационных систем.

Раздел 4. Программный сервис для АРМ специалиста среднего звена.

Раздел 5. Использование возможностей глобальной сети Internet в профессиональной деятельности.

Раздел 6. Технология обработки и преобразования информации.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины ОП.08 Основы экономики

Рабочая программа учебной дисциплины является частью ППССЗ в соответствии с ФГОС по специальности СПО 13.02.02 «Теплоснабжение и теплотехническое оборудование».

Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- находить и использовать необходимую экономическую информацию;
- определять организационно-правовые формы организаций;
- определять состав материальных, трудовых и финансовых ресурсов организации;
- оформлять первичные документы по учёту рабочего времени, выработки, заработной платы, простоев;
- рассчитывать основные технико-экономические показатели деятельности подразделения (организации).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- действующие законодательные и нормативные акты, регулирующие производственно-хозяйственную деятельность организации;
 - основные технико-экономические показатели деятельности организации;
 - методики расчёта основных технико-экономических показателей деятельности организации;
 - методы управления основными и оборотными средствами и оценки эффективности их использования;
 - механизмы ценообразования на продукцию (услуги);
 - формы оплаты труда в современных условиях;
 - основные принципы построения экономической системы организации;
 - основы маркетинговой деятельности, менеджмента и принципы делового общения;
 - основы организации работы коллектива исполнителей;
- основы планирования, финансирования и кредитования организаций;
- особенности менеджмента в области профессиональной деятельности;

- общую производственную и организационную структуру организации;
- современное состояние и перспективы развития отрасли, организацию хозяйствующих субъектов в рыночной экономике;
- состав материальных, трудовых, и финансовых ресурсов организации, показатели их эффективного использования;
- способы экономии ресурсов, основные энерго- и материалосберегающие технологии;
- формы организации и оплаты труда.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих общих и профессиональных компетенций:

Техник должен обладать общими компетенциями, включающими в себя:

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 в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за 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.

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.

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 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 теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.

ПК 4.1. Планировать и организовывать работу трудового коллектива.

ПК 4.2. Участвовать в оценке экономической эффективности производственной деятельности трудового коллектива.

ПК 4.3. Обеспечивать выполнение требований правил охраны труда и промышленной безопасности.

Учебная нагрузка обучающегося: максимальной учебной нагрузки студента 135 часов в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 90 часов;

практические занятия 32 часа; самостоятельной работы обучающегося 45 часов. Курсовая работа – 20 часов. Форма контроля: промежуточная аттестация в форме экзамена.

Содержание учебной дисциплины:

Раздел 1. Организация в рыночной экономике. Тема 1.1. Роль и место организации в системе национального хозяйства. Тема 1.2. Организация как экономическая и производственная система. Предпринимательская деятельность организации.

Раздел 2. Производственные ресурсы организации. Тема 2.1. Основные фонды организации. Тема 2.2. Учет и оценка и виды основных фондов. Тема 2.3. Эффективность управления фондами. Тема 2.4. Инвестиционные ресурсы организации. Тема 2.5.оборотный капитал организации. Тема 2.6. Эффективность управления оборотным капиталом.

Раздел 3 Персонал организации и оплата труда. Тема 3.1. Персонал организации и производительность труда. Тема 3.2. Организация оплаты труда. Тема 3.3. Формы, системы и фонд оплаты труда.

Раздел 4 Потребление ресурсов и результаты деятельности организаций. Тема 4.1. Себестоимость продукции. Тема 4.2. Ценообразование. Тема 4.3. Прибыль и рентабельность.

Раздел 5. Анализ и планирование деятельности организации. Тема 5.1. Анализ производственной деятельности организации. Тема 5.2. Планирование производственно-хозяйственной деятельности организации.

Раздел 6. Маркетинг и менеджмент организации. Тема 6.1. Менеджмент организации. Тема 6.2. Управление персоналом. Тема 6.3. Маркетинг организации.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины ОП.09 Правовые основы профессиональной деятельности

Рабочая программа учебной дисциплины является частью ППССЗ в соответствии с ФГОС по специальности СПО 13.02.02 «Теплоснабжение и теплотехническое оборудование».

Целью и задачами курса «Правовые основы профессиональной деятельности» является получение будущими специалистами знаний правовых норм, регулирующих хозяйственную деятельность.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- использовать нормативно-правовые документы, регламентирующие профессиональную деятельность;
- защищать свои права в соответствии с действующим законодательством.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- основные положения Конституции РФ;
- права и свободы человека и гражданина, механизмы их реализации;
- понятие правового регулирования в сфере профессиональной деятельности; законодательные акты и другие нормативные документы, регулирующие правоотношения в процессе профессиональной деятельности;
- права и обязанности работников в сфере профессиональной деятельности.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих общих и профессиональных компетенций:

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 в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за 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.

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.

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 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 теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.

ПК 4.1. Планировать и организовывать работу трудового коллектива.

ПК 4.2. Участвовать в оценке экономической эффективности производственной деятельности трудового коллектива.

ПК 4.3. Обеспечивать выполнение требований правил охраны труда и промышленной безопасности.

Учебная нагрузка обучающегося: максимальная учебная нагрузка обучающегося 96 часов, в том числе: аудиторной учебной нагрузки – 64 часов; практических занятий – 10 часов; самостоятельной работы обучающегося – 32 часов. Форма контроля: промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета.

Содержание учебной дисциплины:

Раздел 1. Личность, право, государство. Конституция РФ.

Раздел 2. Правовое положение субъектов предпринимательской деятельности в условиях рыночной экономики.

Раздел 3. Организационно-правовые формы хозяйствующих субъектов. Их правовой статус.

Раздел 4. Правовое регулирование договорных отношений.

Раздел 5. Разрешение хозяйственных споров. Раздел VI Правовое регулирование трудовых отношений.

Раздел 6. Административные правоотношения.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины ОП.10 Охрана труда

Рабочая программа учебной дисциплины является частью ППССЗ в соответствии с ФГОС по специальности СПО 13.02.02 «Теплоснабжение и теплотехническое оборудование».

Цели и задачи изучения учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- проводить анализ травмоопасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности; использовать экобиозащитную технику;
- принимать меры для исключения производственного травматизма;
- применять защитные средства; пользоваться первичными переносными средствами пожаротушения; применять безопасные методы выполнения работ.

знать:

- особенности обеспечения безопасных условий труда в сфере профессиональной деятельности;
- правовые нормативные и организационные основы охраны труда в организации; правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих общих и профессиональных компетенций:

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 в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за 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.

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.

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 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 теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.

ПК 4.1. Планировать и организовывать работу трудового коллектива.

ПК 4.2. Участвовать в оценке экономической эффективности производственной деятельности трудового коллектива.

ПК 4.3. Обеспечивать выполнение требований правил охраны труда и промышленной безопасности.

Учебная нагрузка обучающегося: максимальная учебная нагрузка обучающегося 84 часа, в том числе: из них обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося 56 часов, 47 часов теоретического обучения, лабораторных и практических занятий 10 часов; самостоятельная работа обучающегося 28 часов. Форма контроля: итоговая аттестация в форме экзамена.

Содержание учебной дисциплины:

Введение.

Раздел 1. Правовые и организационные основы охраны труда. Тема 1.1. Основы трудового законодательства. Тема 1.2. Организация управления охраной труда на предприятии. Тема 1.3. Анализ производственного травматизма и профессиональных заболеваний.

Раздел 2. Гигиена труда и производственная санитария. Тема 2.1. Факторы труда и производственной среды.

Раздел 3. Основы пожарной безопасности. Тема 3.1. Основные причины пожаров. Меры профилактики и пожаротушения.

Раздел 4. Обеспечение безопасных условий труда. Тема 4.1. Электробезопасность. Тема 4.2. Основы профгигиены, профсанитарии.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины ОП.11 Водоподготовка

Рабочая программа учебной дисциплины является частью ППССЗ в соответствии с ФГОС по специальности СПО 13.02.02 «Теплоснабжение и теплотехническое оборудование».

Цели и задачи учебной дисциплины - требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- проводить различные виды анализов состояния воды и водяного пара;
- выполнять расчеты водоподготовительных установок.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- схемы и оборудование водоподготовительных установок;
- принцип работы приборов, применяемых при проведении анализов состояния воды.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих общих и профессиональных компетенций:

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 в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за 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.

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.

Учебная нагрузка обучающегося: максимальная учебная нагрузка обучающегося 105 часов, в том числе: из них обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося 70 часов, 50 часов теоретического обучения, практических занятий 20 часов; самостоятельная работа обучающегося 35 часов. Форма контроля: промежуточная аттестация в форме экзамена.

Содержание учебной дисциплины:

Введение.

Тема 1. Качество природных вод.

Тема 2. Методы и технологические схемы улучшения качества воды.

Тема 3. Коагулирование примесей воды.

Тема 4. Осветление воды осаднением.

Тема 5. Фильтрация воды.

Тема 6. Умягчение воды.

Тема 7. Удаление коррозионноагрессивных газов.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины ОП.12 Отопление и вентиляция

Рабочая программа учебной дисциплины является частью ППССЗ в соответствии с ФГОС по специальности СПО 13.02.02 «Теплоснабжение и теплотехническое оборудование».

Цели и задачи учебной дисциплины - требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- определять потери теплоты через ограждения зданий, размеры воздухообмена в помещении.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- схемы и оборудование систем отопления, вентиляции и кондиционирования, основы их расчета.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих общих и профессиональных компетенций:

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 в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за 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.

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

Учебная нагрузка обучающегося: максимальная учебная нагрузка обучающегося 132 часа, в том числе: из них обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося 88 часов, 50 часов теоретического обучения, практических занятий 38 часов; самостоятельная работа обучающегося 44 часа. Форма контроля: промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета.

Содержание учебной дисциплины:

Раздел 1. Отопление. Тема 1.1. Характеристика систем отопления. Тема 1.2. Тепловой режим отапливаемого здания. Тема 1.3. Тепловая мощность системы отопления. Тема 1.4. Элементы систем центрального отопления. Тема 1.5. Водяное отопление. Тема 1.6. Паровое, воздушное и панельно - лучистое отопление.

Раздел 2. Вентиляция. Тема 2.1. Характеристика систем вентиляции. Тема 2.2. Конструктивное оформление систем общеобменной вентиляции. Тема 2.3. Нагревание и кондиционирование воздуха в системах вентиляции. Тема 2.4. Эксплуатация систем вентиляции.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины ОП.13 Геодезия

Рабочая программа учебной дисциплины является частью ППССЗ в соответствии с ФГОС по специальности СПО 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование.

Цели и задачи изучения учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

– читать разбивочный чертеж; – использовать мерный комплект для измерения длин линий, теодолит для измерения углов, нивелир для измерения превышений; – решать простейшие задачи детальных разбивочных работ.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

– основные геодезические определения;
– типы и устройство основных геодезических приборов;
– методику выполнения разбивочных работ.

Учебная нагрузка обучающегося: максимальная учебная нагрузка обучающегося 87 часов, в том числе: из них обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося 58 часов, 34 часа теоретического обучения, практических занятий 24 часа; самостоятельная работа обучающегося 29 часа. Форма контроля: промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих общих и профессиональных компетенций:

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 в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за 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.

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

ПК 2.1. Выполнять дефектацию теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.

ПК 2.2. Производить ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.

Содержание учебной дисциплины:

Введение.

Раздел 1.Топографические карты, планы и профили.

Раздел 2. Геодезические измерения.

Раздел 3. Понятие об опорных геодезических сетях и съемках.

Раздел 4.Геодезические работы при монтаже оборудования.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины ОП.14 Безопасность жизнедеятельности

Рабочая программа учебной дисциплины является частью ППССЗ в соответствии с ФГОС по специальности СПО 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование

Цели и задачи изучения учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

– 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; оказывать первую помощь пострадавшим.

знать:

– 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; задачи и основные мероприятия гражданской обороны;

– способы защиты населения от оружия массового поражения; меры пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожарах;

– порядок и правила оказания первой помощи пострадавшим.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих общих и профессиональных компетенций:

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 в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за 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.

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.

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 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 теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.

ПК 4.1. Планировать и организовывать работу трудового коллектива.

ПК 4.2. Участвовать в оценке экономической эффективности производственной деятельности трудового коллектива.

ПК 4.3. Обеспечивать выполнение требований правил охраны труда и промышленной безопасности.

Учебная нагрузка обучающегося: максимальная учебная нагрузка обучающегося 102 часа, в том числе: из них обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося 68

часов, 48 часов теоретического обучения, практических занятий 20 часов; самостоятельная работа обучающегося 34 часа. Форма контроля: промежуточная аттестация в форме экзамена.

Содержание учебной дисциплины:

Раздел 1. Чрезвычайные ситуации мирного и военного времени и организация защиты населения. Тема 1.1. Чрезвычайные ситуации природного, техногенного и военного характера. Тема 1.2. Организационные основы по защите населения от чрезвычайных ситуаций мирного и военного времени. Тема 1.3. Организация защиты населения от чрезвычайных ситуаций мирного и военного времени.

Раздел 2. Обеспечение устойчивости функционирования объектов экономики.

Раздел 3. Основы медицинских знаний и здорового образа жизни. Тема 3.1. Здоровый образ жизни как необходимое условие сохранения и укрепления здоровья человека и общества. Тема 3.2. Первая доврачебная медицинская помощь.

ПМ.01 Эксплуатация теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения

Рабочая программа профессионального модуля – является частью ППССЗ в соответствии с ФГОС СПО по специальности 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование (базовая подготовка), в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): эксплуатация теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения, и соответствующих профессиональных компетенций (ПК): Осуществлять пуск и останов теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения. Управлять режимами работы теплотехнического оборудования и системами тепло- и топливоснабжения. Осуществлять мероприятия по предупреждению, локализации и ликвидации аварий теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.

Цели и задачи профессионального модуля – требования к результатам освоения профессионального модуля:

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен: **иметь 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 (ТЭС), котельных и систем тепло- и топливоснабжения;
- оформления технической документации в процессе эксплуатации тепло- технического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;

уметь:

- 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 расчёт котельных агрегатов;

гидравлический и механический расчет газопроводов и тепловых сетей;

- тепловой расчет тепловых сетей; расчет принципиальных тепловых схем тепловых электростанций (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 тепловых электростанций (ТЭС), схемы тепловых сетей и систем топливоснабжения; техническую документацию процесса эксплуатации теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;

знать:

– 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 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.

Учебная нагрузка обучающегося: максимальной учебной нагрузки обучающегося 1257 часов, включая: - обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 838 часов; - самостоятельной работы обучающегося 419 часов; курсовое проектирование -80 часов; производственной практики - 216 часов.

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности организация контроля качества и

испытаний продукции, работ и услуг, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

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 в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за 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.

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.

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

Рабочая программа профессионального модуля – является частью ППССЗ в соответствии с ФГОС СПО по специальности 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование, в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): выполнять ремонт теплотехнического оборудования систем тепло- и топливоснабжения, выполнять дефектацию теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения, вести техническую документацию ремонтных работ и соответствующих профессиональных компетенций.

Цели и задачи профессионального модуля – требования к результатам освоения профессионального модуля.

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен: **иметь практический опыт:**

– ремонта: поверхностей нагрева и барабанов котлов; 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;

уметь:

- 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;

знать:

- 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 объёмы работ при производстве текущего и капитальных ремонтов теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;
- руководящие и нормативные документы, регламентирующие организацию и проведение ремонтных работ.

Учебная нагрузка обучающегося: максимальная учебная нагрузка обучающегося – 126 часов, в том числе: аудиторной учебной нагрузки – 84 часа; самостоятельной работы обучающегося – 42 часа; учебная практика – 180 часов; производственная практика – 108 часов. Форма аттестации: квалификационный экзамен.

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности организация контроля качества и испытаний продукции, работ и услуг, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

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 в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за 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.

ПК 2.1. Выполнять дефектацию теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.

ПК 2.2. Производить ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топли-

воснабжения.

ПК 2.3. Вести техническую документацию ремонтных работ.

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

Рабочая программа профессионального модуля – является частью ППССЗ в соответствии с ФГОС СПО по специальности 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование, в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): выполнять наладку и испытания теплотехнического оборудования, составлять отчетную документацию по результатам наладки и испытаний теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения и соответствующих профессиональных компетенций.

С целью овладения указанными видами профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения программы производственной практики (по профилю специальности) должен:

иметь 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 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.

уметь:

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.

знать:

- 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 теплотех-

нического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;
– правила оформления отчетной документации по результатам испытаний и наладки теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.

Учебная нагрузка обучающегося: максимальная учебная нагрузка обучающегося – 171 час, в том числе: аудиторной учебной нагрузки – 114 часов; самостоятельной работы обучающегося – 57 часов; производственная практика – 108 часов. Форма аттестации: квалификационный экзамен.

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 в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за 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.

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 теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.

ПМ.04 Организация и управление работой трудового коллектива

Рабочая программа профессионального модуля – является частью ППССЗ в соответствии с ФГОС СПО по специальности 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование, в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): планировать и организовывать работу трудового коллектива, участвовать в оценке экономической эффективности производственной деятельности трудового коллектива и обеспечивать выполнение требований правил охраны труда и промышленной безопасности и соответствующих профессиональных компетенций.

С целью овладения указанными видами профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения программы производственной практики (по профилю специальности) должен:

иметь 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.

уметь:

- 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.

знать:

- 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.

Учебная нагрузка обучающегося: максимальная учебная нагрузка обучающегося – 78 часов, в том числе: аудиторной учебной нагрузки – 52 часов; самостоятельной работы обучающегося – 26 часов; производственная практика – 36 часов. Форма аттестации: квалификационный экзамен.

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 в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за 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.

ПК 4.1. Планировать и организовывать работу трудового коллектива.

ПК 4.2. Участвовать в оценке экономической эффективности производственной деятельности трудового коллектива.

ПК 4.3. Обеспечивать выполнение требований правил охраны труда и промышленной безопасности.

ПМ.05 Выполнение работ по профессии «слесарь по обслуживанию тепловых сетей»

Рабочая программа профессионального модуля – является частью ППССЗ в соответствии с ФГОС СПО по специальности 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование, в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): техническое обслуживание и эксплуатация тепловых сетей и средств учета и контроля тепловой энергии и соответствующих профессиональных компетенций.

Цели и задачи профессионального модуля – требования к результатам освоения профессионального модуля.

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен: **иметь практический опыт:**

- по рациональному выполнению слесарных операций;
- разборка, ремонт и сборка оборудования тепловых сетей с диаметром труб до 300 мм;
- ревизия и ремонт фланцевой арматуры с применением несложного слесарного и мерительного инструмента и приспособлений;
- шурфование подземных коммуникаций на пересечении с тепловыми сетями; – по выполнению несложных такелажных работ при перемещении узлов и деталей оборудования под руководством слесаря более высокой квалификации;

уметь:

- читать рабочие чертежи и схемы трубопроводов; – выполнять слесарные операции;
- проводить отключения и включения трубопроводов;
- проводить демонтаж и монтаж запорной и предохранительной арматуры, компенсаторов, подвижных и неподвижных опор и подвесок;
- проводить гидравлические испытания тепловых сетей;

знать:

- основные сведения о газовой сварке труб и присадочных материалах;
- основные требования при сварке труб и термообработке сварных соединений;
- технические условия на гидравлическое испытание;
- правила отключения и включения трубопроводов;
- правила установки компенсаторов всех типов;
- правила и способы демонтажа и монтажа запорной и предохранительной арматуры, компенсаторов, подвижных и неподвижных опор и подвесок;
- устройство гидро- и теплоизоляции трубопроводов;
- рабочий и контрольно-измерительный инструмент слесаря;
- правила закалки, заправки и отпуска слесарного инструмента;
- допуски и посадки, квалитеты и параметры шероховатости;
- правила эксплуатации, ухода, смазки грузоподъемных машин, механизмов и приспособлений;
- основные и вспомогательные материалы, применяемые при ремонте оборудования тепловых сетей.

Учебная нагрузка обучающегося: максимальная учебная нагрузка обучающегося – 211 часов, в том числе: аудиторной учебной нагрузки – 141 час; самостоятельной работы обучающегося – 70 часов; учебная практика – 216 часов, производственной практики – 108 часов. Форма аттестации: квалификационный экзамен.

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 в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за 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.

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.

ПК 2.2. Производить ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.

ПК 2.3. Вести техническую документацию ремонтных работ.

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 теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.

ПК 5.1* Проверка технического состояния трубопроводов и оборудования тепловых сетей. (*Профессиональный стандарт «Специалист по эксплуатации трубопроводов и оборудования тепловых сетей», утвержденный приказом Минтруда РФ от 11.04.2014 № 246н*).

Приложение 4

Департамент образования и науки Кемеровской области
государственное профессиональное образовательное учреждение
«Кемеровский коммунально-строительный техникум»
имени В.И. Заузелкова

СОГЛАСОВАНО

« ____ » _____ 2017 г.
М.П.

УТВЕРЖДАЮ

Директор
ГПОУ ККСТ
им. В.И. Заузелкова

Д.К. Дадашов
« ____ » _____ 2017 г.

ПРОГРАММА

ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ ВЫПУСКНИКОВ

по программе подготовки специалистов среднего звена

13.02.02 «Теплоснабжение и теплотехническое оборудование»

на 2017-2018 учебный год

Рассмотрена
на заседании цикловой методической ко-
миссии дисциплин профессионального
цикла № 2
Протокол № _____
от « ____ » _____ 2017 г.

Кемерово 2017

1. Общие положения

1.1. Программа государственной итоговой аттестации является частью образовательной программы среднего профессионального образования - программы подготовки специалистов среднего звена специальности 13.02.02 «Теплоснабжение и теплотехническое оборудование».

1.2. Программа государственной итоговой аттестации разработана в соответствии с Федеральным законом от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», приказом Министерства образования и науки РФ от 16.08.2013 № 968 «Об утверждении порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования», приказом Министерства образования и науки РФ от 31.01.2014 № 74 «О внесении изменений в порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования», утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 16.08.2013 № 968, приказом Министерства образования и науки РФ от 14.06.2013 № 464 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования», Приказом Министерства образования и науки РФ от 17 ноября 2017 г. № 1138 «О внесении изменений в Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 16 августа 2013 г. № 968». Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 13.02.02 «Теплоснабжение и теплотехническое оборудование».

1.3. Государственная итоговая аттестация проводится в целях определения соответствия результатов освоения выпускниками программы подготовки специалистов среднего звена специальности 13.02.02 «Теплоснабжение и теплотехническое оборудование» соответствующим требованиям Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования и работодателей, и готовности выпускника к следующим видам деятельности и сформированным у выпускника соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

1.3.1. 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.

1.3.2. 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.

1.3.3. 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 тепло-

технического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.

1.3.4. Организация и управление работой трудового коллектива:

ПК 4.1. Планировать и организовывать работу трудового коллектива.

ПК 4.2. Участвовать в оценке экономической эффективности производственной деятельности трудового коллектива.

ПК 4.3. Обеспечивать выполнение требований правил охраны труда и промышленной безопасности.

1.4. К государственной итоговой аттестации допускаются выпускники, не имеющие академической задолженности и в полном объеме выполнившие учебный план или индивидуальный учебный план по осваиваемой образовательной программе среднего профессионального образования.

2. Форма и вид государственной итоговой аттестации

2.1. Государственная итоговая аттестация по программе подготовки специалистов среднего звена специальности 13.02.02 «Теплоснабжение и теплотехническое оборудование» проводится в форме защиты выпускной квалификационной работы.

2.2. Выпускная квалификационная работа способствует систематизации и закреплению знаний выпускника по специальности 13.02.02 «Теплоснабжение и теплотехническое оборудование» при решении конкретных задач, а также выяснению уровня подготовки выпускника к самостоятельной работе.

2.3. Выпускная квалификационная работа по образовательной программе СПО - программе подготовки специалистов среднего звена специальности 13.02.02 «Теплоснабжение и теплотехническое оборудование» выполняется в виде дипломной работы.

2.4. На государственную итоговую аттестацию выпускник может представить портфолио индивидуальных образовательных (профессиональных) достижений, свидетельствующих об оценках его квалификации (сертификаты, дипломы и грамоты по результатам участия в олимпиадах, конкурсах, выставках, характеристики с места прохождения практики или с места работы и т.д.).

3. Объем времени на подготовку и проведение государственной итоговой аттестации, сроки проведения

3.1. Федеральным государственным образовательным стандартом по специальности среднего профессионального образования 13.02.02 «Теплоснабжение и теплотехническое оборудование», рабочим учебным планом и календарным учебным графиком отведено на подготовку и проведение государственной итоговой аттестации 6 недель.

3.2. Сроки проведения государственной итоговой аттестации. Основные сроки проведения государственной итоговой аттестации определены календарным учебным графиком на 2017/2018 учебный год: с « 18 » мая по « 28 » июня 2018 г.

Дополнительные сроки проведения государственной итоговой аттестации:

- для лиц, не прошедших государственной итоговой аттестации по уважительной причине в течение четырех месяцев со дня подачи заявления лицом, не проходившим государственной итоговой аттестации по уважительной причине);

- для лиц, не прошедших государственной итоговой аттестации по неуважительной причине или показавших неудовлетворительные результаты, не ранее чем через шесть месяцев после основных сроков прохождения государственной итоговой аттестации впервые;

- для лиц, подавших апелляцию о нарушении порядка проведения ГИА и получивших положительное решение апелляционной комиссии, сведения доводятся в течение трёх рабочих дней со дня заседания апелляционной комиссии.

4. Условия подготовки и процедура проведения государственной итоговой аттестации выпускников

4.1. Подготовительный период

4.1.1. Не менее чем за шесть месяцев до государственной итоговой аттестации преподавателями соответствующей цикловой комиссии разрабатываются, а директором техникума утверждаются после обсуждения на заседании педагогического совета с участием председателя государственной экзаменационной комиссии и учебной частью доводятся до сведения выпускников:

- программа государственной итоговой аттестации;
- требования к выпускной квалификационной работе;
- критерии оценки выпускной практической квалификационной работы;

4.1.2. Темы выпускной квалификационной работы (далее - ВКР), соответствующие содержанию одного или нескольких профессиональных модулей, входящих в образовательную программу, рассматриваются на заседании соответствующей цикловой методической комиссии, согласовываются с заместителем директора по вопросам образования и практики.

4.1.3. Выпускнику предоставляется право выбора темы ВКР, а также право предложения своей темы с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки для практического применения.

4.1.4. Закрепление тем ВКР (с указанием руководителей и сроков выполнения) за обучающимися выпускных групп оформляется приказом директора техникума.

4.1.5. По утвержденным темам разрабатываются индивидуальные задания для каждого выпускника. Задания рассматриваются на заседании соответствующей цикловой методической комиссии, подписываются руководителем ВКР и утверждаются заместителем директора по вопросам образования и практики.

4.1.6. Закрепление за выпускниками тем выпускных квалификационных работ, назначение руководителей и консультантов осуществляются приказом директора техникума не позднее, чем за две недели до выхода на производственную (преддипломную) практику.

4.1.7. На этапе подготовки к государственной итоговой аттестации подготавливаются следующие документы и бланки для обеспечения работы ГЭК:

- приказ с утверждением председателя государственной экзаменационной комиссии (по представлению кандидатуры техникума);
- приказ о составе государственной экзаменационной комиссии;
- приказ о составе апелляционной комиссии;
- приказ о закреплении тем выпускных квалификационных работ;
- сводная ведомость итоговых оценок за весь курс обучения;
- приказ о допуске к государственной итоговой аттестации;
- расписание (график) защиты ВКР;
- бланки (книга) протоколов заседаний ГЭК;
- бланки протоколов заседания апелляционной комиссии.

4.2. Руководство подготовкой и защитой выпускной квалификационной работы

4.2.1. Для подготовки выпускной квалификационной работы выпускнику назначается руководитель и, при необходимости, консультанты по отдельным частям ВКР. К руководству ВКР привлекаются высококвалифицированные специалисты из числа педагогических работников техникума, имеющих высшее профессиональное образование, соответствующее профилю специальности. К каждому руководителю может быть одновременно прикреплено не более восьми дипломников.

4.2.2. Руководитель выпускной квалификационной работы:

- разрабатывает индивидуальные задания по выполнению ВКР;
- оказывает помощь выпускнику в разработке плана ВКР;
- совместно с выпускником разрабатывает индивидуальный график выполнения ВКР;

- консультирует закрепленных за ним выпускников по вопросам содержания и последовательности выполнения ВКР;
- оказывает выпускнику помощь в подборе необходимой литературы;
- осуществляет контроль за ходом выполнения ВКР в соответствии с установленным графиком, оказывает помощь выпускнику в подготовке презентации и выступления на защите ВКР, подготавливает отзыв на ВКР.

Основная функция преподавателя-консультанта - консультирование по вопросам содержания и последовательности выполнения соответствующей части работы.

4.2.3. Часы консультирования входят в общие часы руководства ВКР и распределяются между руководителем и консультантом (-ами). Общее количество часов, отведенных на консультации по ВКР на каждого дипломника, устанавливается техникумом самостоятельно. По завершении выпускником написания ВКР руководитель подписывает ее и вместе с заданием и своим письменным отзывом передает в учебную часть.

4.3. Рецензирование выпускных квалификационных работ

4.3.1. Выполненные ВКР рецензируются специалистами из числа работников предприятий, организаций, преподавателей образовательных организаций, хорошо владеющих вопросами, связанными с тематикой ВКР.

4.3.2. Рецензенты ВКР назначаются приказом директора техникума не позднее чем за месяц до защиты.

Рецензия должна включать:

- заключение о соответствии содержания ВКР заявленной теме и заданию на нее;
- оценку качества выполнения каждого раздела ВКР;
- оценку степени разработки поставленных вопросов, оригинальности решений (предложений), теоретической и практической значимости работы;
- общую оценку ВКР, отражающую уровень продемонстрированных профессиональных и общих компетенций.

4.3.4. На рецензирование ВКР предусматривается не более 5 часов на каждую работу.

4.3.5. Содержание рецензии доводится до сведения обучающегося не позднее, чем за день до защиты ВКР.

4.3.6. Внесение изменений в ВКР после получения рецензии не допускается.

4.3.7. Заместитель директора по вопросам образования и практики при наличии положительного отзыва руководителя и рецензии решает вопрос о допуске выпускника к защите и передает ВКР в ГЭК.

4.4. Защита выпускной квалификационной работы

4.4.1. К защите ВКР допускаются обучающиеся, не имеющие академической задолженности, и в полном объеме выполнившие учебный план или индивидуальный учебный план.

4.4.2. Защита ВКР проводится на открытом заседании ГЭК с участием не менее двух третей ее состава.

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

4.4.4. На защиту ВКР отводится до одного академического часа на одного выпускника.

Процедура защиты включает:

- доклад выпускника (не более 10—15 минут);
- чтение отзыва и рецензии;
- вопросы членов комиссии;
- ответы выпускника на вопросы членов ГЭК.

Допускается выступление руководителя ВКР, а также рецензента, если они присутствуют на заседании государственной экзаменационной комиссии.

4.4.5. Во время доклада обучающийся может использовать подготовленный наглядный материал, иллюстрирующий основные положения ВКР, в том числе с применением информационно-коммуникационных технологий.

4.4.6. Результаты защиты ВКР обсуждаются на закрытом заседании ГЭК и оцениваются простым большинством голосов членов ГЭК, участвующих в заседании. При равном числе голосов мнение председателя является решающим.

Результат защиты ВКР доводится до студентов в день заседания ГЭК.

4.5. Порядок проведения государственной итоговой аттестации для выпускников из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья

4.5.1. При проведении государственной итоговой аттестации выпускников из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается соблюдение следующих общих требований:

- проведение государственной итоговой аттестации для лиц с ограниченными возможностями здоровья в одной аудитории совместно с выпускниками, не имеющими ограниченных возможностей здоровья, если это не создает трудностей для выпускников при прохождении государственной итоговой аттестации;

- присутствие в аудитории ассистента, оказывающего выпускникам необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей (занять рабочее место, передвигаться, прочесть и оформить задание, общаться с членами государственной экзаменационной комиссии);

- пользование необходимыми выпускникам техническими средствами при прохождении государственной итоговой аттестации с учетом их индивидуальных особенностей;

- обеспечение возможности беспрепятственного доступа выпускников в аудитории, туалетные и другие помещения, а также их пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов, лифтов, при отсутствии лифтов аудитория должна располагаться на первом этаже; наличие специальных кресел и других приспособлений).

4.5.2. Дополнительно при проведении государственной итоговой аттестации обеспечивается соблюдение следующих требований в зависимости от категорий выпускников с ограниченными возможностями здоровья:

а) для слабовидящих:

- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

- выпускникам для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство;

- задания для выполнения, а также инструкция о порядке проведения государственной аттестации оформляются увеличенным шрифтом;

б) для глухих и слабослышащих:

- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования;

- при необходимости предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования.

4.5.3. Для создания определенных условий проведения государственной итоговой аттестации выпускников с ограниченными возможностями здоровья выпускники или их родители (законные представители) несовершеннолетних выпускников не позднее чем за три месяца до начала государственной итоговой аттестации подают письменное заявление о необходимости создания для них специальных условий при проведении государственной итоговой аттестации.

5. Требования к выпускной квалификационной работе

Вид ВКР - дипломный проект.

По структуре ДП состоит из пояснительной записки в объеме 50-60 машинописных листов и графической части в объеме 4-6 листов формата А-1.

В пояснительной записке дается теоретическое и расчетное обоснование принятых в проекте решений.

Расчетно-пояснительная записка имеет следующую структуру:

Титульный лист, представленный в виде заполненного бланка.

Индивидуальное задание, представленное в виде заполненного бланка.

Аннотация.

Содержание.

Введение.

1 раздел: Технологическая часть.

2 раздел: Экономическая часть.

3 раздел: Охрана труда.

Заключение.

Список литературы.

Приложения.

Название и количество разделов расчетно-пояснительной записки могут быть изменены или дополнены в соответствии со спецификой темы ВКР.

В аннотации излагается суть выполненной работы. Аннотация выполняется на отдельном листе без рамки, лист не нумеруется и не вносится в общее число страниц. Аннотация размещается после обязательных бланков.

Содержание следует после аннотация и начинается с нового листа. В содержание заносятся: введение, полное название всех разделов, подразделов, пунктов, и подпунктов, заключение, список использованной литературы, приложения, и указываются номера страниц, на которых размещены их заголовки в правой стороне листа. Для оформления содержания отводится один-два листа пояснительной записки. На первом листе содержания размещается основная надпись пояснительной записки.

Введение должно содержать описание назначения и перспектив развития системы теплоснабжения. Введение занимает одну-две страницы пояснительной записки и начинается с нового листа.

В первом разделе дается краткая характеристика место проектирования. Приводятся строительные и геодезические сведения, необходимые для выполнения расчета тепловых нагрузок на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение. Производят выбор системы теплоснабжения, способа регулирования отпуска тепла потребителям. Выполняют гидравлический расчет водяных тепловых сетей. Осуществляют подбор оборудования системы теплоснабжения. Дается описание котельной установки, параметры; расчеты и пояснения.

Во втором разделе (экономической части) выполняется расчет технико-экономических показателей.

В третьем разделе (охрана труда) проводятся указания по безопасному ведению работ.

Заключение в этой части подводятся итоги проделанной работы, отражаются основные результаты, достигнутые при решении вопросов, поставленных в задании.

В графической части принятое решение представляется в виде чертежей, схем, планов.

Содержание графической части включает:

- Схема магистральной тепловой сети;
- Схема котла;
- Графики: годового регулирования отпуска тепла по периодам, потребления тепла по месяцам; пьезометрический график.
- Схема теплового узла, схема теплового пункта.

6. Критерии оценки выпускной квалификационной работы

6.1. Результаты защиты ВКР определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и объявляются в тот же день после оформления в установленном порядке протокола заседания ГЭК.

Оценка «5» (отлично):

- тема дипломного проекта актуальна, и актуальность ее в работе обоснована; сформулированы цель, задачи, предмет, объект, методы расчёта;
- содержание и структура ВКР соответствуют поставленным целям и задачам;
- изложение текста работы отличается логичностью, смысловой завершенностью и анализом представленного материала;
- комплексно использованы методы анализа, адекватные поставленным задачам; итоговые выводы обоснованы, четко сформулированы, соответствуют задачам исследования;
- в работе отсутствуют орфографические и пунктуационные ошибки; дипломный проект оформлен в соответствии с предъявленными требованиями; отзыв руководителя и внешняя рецензия - положительные;
- публичная защита дипломного проекта показала уверенное владение материалом, умение четко, аргументировано и корректно, отвечать на поставленные вопросы, отстаивать собственную точку зрения;
- при защите использован наглядный материал (презентация, таблицы, схемы и др.).

Оценка «4» (хорошо):

- тема проекта актуальна, имеет теоретическое обоснование;
- содержание работы в целом соответствует поставленной цели и задачам;
- изложение материала носит преимущественно описательный характер;
- структура работы логична;
- использованы методы анализа, адекватные поставленным задачам;
- имеются итоговые выводы, соответствующие поставленным задачам исследования;
- основные требования к оформлению в целом соблюдены, но имеются небольшие недочеты;
- отзыв руководителя и внешняя рецензия - положительные, содержат небольшие замечания;
- публичная защита дипломного проекта показала достаточно уверенное владение материалом, однако допущены неточности при ответах на вопросы; ответы на вопросы недостаточно аргументированы; при защите использован наглядный материал.

Оценка «3» (удовлетворительно):

- тема проекта актуальна, но актуальность ее, цель и задачи сформулированы нечетко;
- содержание не всегда согласовано с темой и(или) поставленными задачами; изложение материала носит описательный характер, большие отрывки (более двух абзацев) переписаны из источников;
- самостоятельные выводы либо отсутствуют, либо присутствуют только формально;
- нарушен ряд требований к оформлению; в положительных отзывах и рецензии содержатся замечания;
- в ходе публичной защиты проекта проявились неуверенное владение материалом, неумение отстаивать свою точку зрения и отвечать на вопросы автор затрудняется в ответах на вопросы членов ГЭК.

Оценка «2» (неудовлетворительно):

- актуальность исследования автором не обоснована, цель и задачи сформулированы не точно и не полно, либо их формулировки отсутствуют;
- содержание и тема проекта плохо согласуются (не согласуются) между собой;
- проект носит преимущественно реферативный характер;
- большая часть списана с одного источника либо заимствована из сети Интернет;
- выводы не соответствуют поставленным задачам (при их наличии);
- нарушены правила оформления;
- отзыв и рецензия содержат много замечаний;
- в ходе публичной защиты проявилось неуверенное владение материалом, неумение формулировать собственную позицию;

- при выступлении допущены существенные ошибки, которые выпускник не может исправить самостоятельно.

6.2. При выставлении итоговой оценки по защите ВКР учитываются:

- качество устного доклада выпускника;
- качество наглядного материала, иллюстрирующего основные положения ВКР;
- глубина и точность ответов на вопросы;
- оценка рецензента;
- отзыв руководителя.

7. Организация работы государственной экзаменационной комиссии

7.1. Для проведения государственной итоговой аттестации с целью определения соответствия результатов освоения выпускниками образовательной программы подготовки специалистов среднего звена требованиям федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования приказом директора техникума формируется государственная экзаменационная комиссия из педагогических работников техникума и сторонних организаций, в том числе педагогических работников, представителей работодателей или их объединений, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники. В случае проведения демонстрационного экзамена в состав государственной экзаменационной комиссии входят также эксперты союза «Агентство развития профессиональных сообществ и рабочих кадров «Молодые профессионалы (Ворлдскиллс Россия)». Срок полномочий ГЭК - с 1 января по 31 декабря.

7.2. Председатель ГЭК назначается не позднее 20 декабря текущего года приказом Департамента образования и науки Кемеровской области на следующий календарный год. Заместителем председателя ГЭК является директор техникума или один из его заместителей. Заседания ГЭК проводятся по утвержденному директором техникума графику (расписанию). Для работы ГЭК подготавливаются следующие документы:

- ФГОС СПО по специальности 13.02.02 «Теплоснабжение и теплотехническое оборудование»;
- программа государственной итоговой аттестации по образовательной программе;
- приказ Департамента образования и науки Кемеровской области об утверждении председателя государственной экзаменационной комиссии;
- приказ директора техникума об утверждении состава государственной экзаменационной комиссии по образовательной программе;
- приказ о допуске выпускников к государственной итоговой аттестации;
- сводная ведомость итоговых оценок выпускников;
- ВКР с отзывами руководителей и внешними рецензиями;
- книга протоколов заседаний ГЭК.

Решения о выставлении оценки принимаются на закрытых заседаниях простым большинством голосов членов комиссии, участвующих в заседании, при обязательном присутствии председателя комиссии или его заместителя и членов в составе не менее двух третей. При равном числе голосов голос председательствующего на заседании ГЭК является решающим. Выпускникам, успешно защитившим ВКР, присваивается квалификация с получением диплома о среднем профессиональном образовании. При условии прохождения ГИА с оценкой «5» (отлично) и наличии 75% и более отличных оценок по всем дисциплинам и профессиональным модулям, видам производственной практики в итоговой ведомости ГЭК принимает решение о выдаче выпускнику диплома с отличием. Решение государственной экзаменационной комиссии оформляется протоколом, который подписывается председателем (в случае отсутствия председателя - его заместителем) и секретарем ГЭК и хранится в архиве образовательной организации вместе со сводными ведомостями итоговых оценок. Решение ГЭК о присвоении квалификации и выдаче диплома выпускникам оформляется протоколом ГЭК и приказом директора по техникуму.

8. Порядок подачи и рассмотрения апелляций

8.1. По результатам государственной итоговой аттестации выпускник, участвовавший в ГИА, имеет право подать в апелляционную комиссию письменное апелляционное заявление о нарушении, по его мнению, установленного порядка проведения государственной итоговой аттестации и (или) несогласии с ее результатами (далее - апелляция).

8.2. Апелляция подается в апелляционную комиссию, созданную приказом директора техникума, лично выпускником или родителями (законными представителями) несовершеннолетнего выпускника. Апелляция о нарушении порядка проведения ГИА подается непосредственно в день ее проведения. Апелляция о несогласии с результатами ГИА подается не позднее следующего рабочего дня после объявления ее результатов.

8.3. Апелляция рассматривается апелляционной комиссией, созданной приказом директора техникума одновременно с утверждением состава ГЭК, не позднее трех рабочих дней с момента ее поступления.

8.4. Апелляция рассматривается на заседании апелляционной комиссии с участием не менее двух третей ее состава. На заседание апелляционной комиссии приглашается председатель соответствующей государственной экзаменационной комиссии. Выпускник, подавший апелляцию, имеет право присутствовать при рассмотрении апелляции. С несовершеннолетним выпускником имеет право присутствовать один из родителей (законных представителей). Указанные лица должны иметь при себе документы, удостоверяющие личность.

8.5. Рассмотрение апелляции не является пересдачей государственной итоговой аттестации.

8.6. При рассмотрении апелляции о нарушении порядка проведения ГИА апелляционная комиссия устанавливает достоверность изложенных в ней сведений и выносит одно из решений:

- об отклонении апелляции, если изложенные в ней сведения о нарушениях порядка проведения ГИА выпускника не подтвердились и (или) не повлияли на результат аттестации;
- об удовлетворении апелляции, если изложенные в ней сведения о допущенных нарушениях порядка проведения ГИА выпускника подтвердились и повлияли на результат аттестации. В последнем случае результат аттестации подложит аннулированию, в связи, с чем протокол о рассмотрении апелляции не позднее следующего рабочего дня, передается в государственную экзаменационную комиссию для реализации решения комиссии, выпускнику предоставляется возможность пройти ГИА в дополнительные сроки, установленные образовательной организацией.

8.7. Для рассмотрения апелляции о несогласии с результатами государственной итоговой аттестации, полученными при защите выпускной квалификационной работы, секретарь государственной экзаменационной комиссии не позднее следующего рабочего дня с момента поступления апелляции направляет в апелляционную комиссию ВКР, протокол заседания ГЭК и заключение ее председателя о соблюдении процедурных вопросов при защите подавшего апелляцию выпускника.

8.8. В результате рассмотрения апелляции о несогласии с результатами ГИА апелляционная комиссия принимает решение об отклонении апелляции и сохранении результата аттестации либо об удовлетворении апелляции и выставлении иного результата аттестации. Решение апелляционной комиссии не позднее следующего рабочего дня передается в ГЭК. Решение апелляционной комиссии является основанием для аннулирования ранее выставленных результатов ГИА выпускника и выставления новых.

8.9. Решение апелляционной комиссии принимается простым большинством голосов. При равном числе голосов голос председательствующего на заседании апелляционной комиссии является решающим. Решение апелляционной комиссии оформляется протоколом, который подписывается председателем и секретарем доводится до сведения подавшего

апелляцию выпускника (под роспись) в течение трех рабочих дней со дня заседания апелляционной комиссии.

8.10. Решение апелляционной комиссии является окончательным и пересмотру не подлежит.

9. Порядок повторного прохождения государственной итоговой аттестации

9.1. Лицам, не проходившим ГИА по уважительной причине, предоставляется возможность пройти ее без отчисления из техникума в дополнительные сроки. Выпускники, не прошедшие ГИА или получившие на ней неудовлетворительные результаты, проходят ГИА не ранее чем через шесть месяцев после ее прохождения впервые. Для прохождения ГИА лицо, не прошедшее ее по неуважительной причине или получившее на ней неудовлетворительную оценку, восстанавливается в техникум на период времени, отведенный календарным учебным графиком для прохождения ГИА. Повторное прохождение ГИА не может быть назначено техникумом для одного лица более двух раз.

Приложения к Программе ГИА:

- приложение 1 «Перечень тем ВКР»;
- приложение 2 «Методические рекомендации по выполнению ВКР».

**Темы дипломных проектов
по специальности
13.02.02 «Теплоснабжение и теплотехническое оборудование»**

	Тема проекта
1	Система теплоснабжения арматурно - фланцевого завода в Омской области
2	Система теплоснабжения производственно – ремонтного предприятия в г. Барнауле
3	Система теплоснабжения Томского инструментального завода
4	Котельная с водогрейными котлами в г. Бийске
5	Подбор изоляции тепловой сети в г. Междуреченске
6	Система теплоснабжения жилого микрорайона в г. Уфе
7	Твердотопливная котельная в г. Барнауле
8	Система теплоснабжения оздоровительного комплекса в г. Новосибирске
9	Система теплоснабжения жилого района в г. Ачинске
10	Система теплоснабжения жилого района в г. Шарыпово
11	Система теплоснабжения жилого микрорайона в г. Норильске
12	Система теплоснабжения жилого района в г. Куйбышеве
13	Теплоснабжение административного центра в п.г.т. Промышленное
14	Влияние тепловой изоляции на потерю тепловой энергии
15	Теплоснабжение жилого квартала в г. Новокузнецке с бесканальной прокладкой тепловой сети
16	Теплоснабжение жилых домов от районной котельной в г. Кемерово
17	Система теплоснабжения жилого микрорайона в г. Абакане
18	Система теплоснабжения жилого микрорайона в г. Омске
19	Подбор изоляции тепловой сети в г. Новокузнецке
20	Теплоснабжение кирпичного завода в г. Киселевске
21	Теплоснабжение металло-механического завода в г. Прокопьевске
22	Теплоснабжение жилого микрорайона от районной водогрейной котельной в г. Новосибирске
23	Проект котельной с водогрейными котлами КВ-ТС-10-150П в Красноярском крае
24	Система теплоснабжения микрорайона от районной котельной в г. Красноярске
25	Система теплоснабжения жилого микрорайона от районной котельной в г. Томске

ПРИЛОЖЕНИЕ 6

Департамент образования и науки Кемеровской области
государственное образовательное учреждение
среднего профессионального образования
«Кемеровский коммунально-строительный техникум»
имени В.И. Заузелкова

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОФОРМЛЕНИЮ КУРСОВОГО ПРОЕКТА И ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

Кемерово 2017

РАССМОТРЕНО
на заседании цикловой
методической комиссии
Протокол № _____ от _____ 2017 г.
Председатель ЦМК _____ В.З.Горина

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора по ВОиП
_____ Е.А.Мироненко
« _____ » _____ 2017 г.

Рекомендовано к изданию методическим Советом
ГПОУ «Кемеровский коммунально-строительный техникум» имени В.И.Заузелкова

Протокол № _____ от « _____ » _____ 2017 года
Председатель методического Совета _____ Е.А.Мироненко

Методические указания по оформлению курсового и дипломного проекта для студентов, обучаю-
щихся по специальности 13.02.02 «Теплоснабжение и теплотехническое оборудование»
/Сост. Горина В.З./ Кемерово: 2016 г.- 26с.

Рецензенты:

1. Третьякова Н.Г. доцент кафедры «Теплохладотехника» КемТИППа, кандидат технических наук

Издательство ГПОУ «Кемеровский коммунально-строительный техникум»
имени В.И. Заузелкова
Горина В.З., составление 2017

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. Цели и задачи курсового и дипломного проектирования	4
2. Организация работы над курсовым и дипломным проектом	4
3. Структура и содержание дипломного проекта	5
4. Оформление пояснительной записки курсового и дипломного проекта	7
5. Графическая часть проекта	16
6. Приложения	20

1.

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ КУРСОВОГО И ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ

1.1. Цели и задачи курсового проектирования

- Систематизация и закрепление полученных теоретических знаний и практических навыков;
- Формирование умений использовать справочную, нормативную и правовую документацию;
- Формирование умений применять теоретические знания при решении практических задач;
- Формирование способности логически выстраивать и излагать изучаемую проблему;
- Развитие творческой самостоятельности и организованности
- привить навыки самостоятельного решения технических задач
- научить защищать самостоятельно принятое техническое решение.
- Подготовка к итоговой государственной аттестации.

1.2. Цели и задачи дипломного проектирования

- Расширение и углубление знаний, полученных за весь период обучения, а также навыков производственной деятельности;
- Развитие у студента умений применять на практике полученные теоретические знания;
- Решения, принятые в дипломном проекте, должны быть рациональными в техническом соотношении, основаны на последних достижениях науки и техники, научных форм организации труда, а также должны отвечать основному направлению развития отрасли;
- Развитие у студентов творческой инициативы, умения работать со специальной и технической литературой, самостоятельно принимать проектные решения и делать выводы.

2. ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТЫ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ КУРСОВОГО ПРОЕКТА И ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

Курсовой проект и выпускная квалификационная работа выполняется в соответствии с заданием в строго отведенное время. Вся работа над проектом должна вестись **согласно индивидуальному графику** и под руководством руководителя проектирования.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ КУРСОВОГО ПРОЕКТА И ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

3.1. Курсовой проект состоит из пояснительной записки с текстовым материалом (25-30 листов печатного текста формата А4) и графической части (2 листа формата А1).

Пояснительная записка курсового проекта должна содержать:

- титульный лист,
- задание,
- аннотацию,
- содержание,
- введение,
- общую часть,
- технологическую (расчетную) часть,
- заключение (выводы по работе),
- список использованных источников,

– приложения.

3.2. Выпускная квалификационная работа (далее - дипломный проект) состоит из пояснительной записки с текстовым материалом (50-70 листов печатного текста формата А4) и графической части (3-5 листов формата А1).

– титульный лист,

– задание,

- аннотацию,

– содержание,

– введение,

– общую часть,

- технологическую (расчетную) часть,

– заключение (выводы по работе),

– список использованных источников,

– приложения.

3.3. **Титульный лист** выполняется в соответствии с приложением А настоящих указаний.

3.4. **Задание** на курсовой проект и выпускную квалификационную работу выдается руководителем проектирования персонально каждому студенту.

3.5. **Аннотация** должна содержать не более одной страницы. В ней нужно указать:

– фамилию, имя, отчество автора дипломного проекта,

– название темы,

– вид работы,

– шифр специальности и ее расшифровка,

– город, где находится учебное заведение,

– год выполнения дипломного проекта,

– общее количество страниц,

– количество таблиц,

– количество иллюстраций,

– количество литературных источников,

– количество и содержание листов графической части:

Лист 1

Лист 2

Лист 3

Лист 4

Лист 5

3.6. **Содержание** включает введение, наименование всех разделов, подразделов и пунктов (если они имеют наименование) с указанием номеров страниц, на которых размещается начало материала разделов, подразделов, пунктов, заключение, список использованных источников и приложения.

3.7. **Введение** может содержать данные анализа передовых достижений отечественной науки, техники, производства в данной области, актуальность, новизну темы, цели и задачи дипломного проекта.

3.8. **Общая часть** состоящая из исходных данных: района прокладки тепловых сетей, источника теплоснабжения, расчетных температур, необходимых для проектирования, продолжительность отопительного периода, вида прокладки тепловой сети, вида и параметров теплоносителя, техническая характеристика примененной тепловой изоляции трубопроводов, принимаемых строительных конструкций (каналов, подвижных и неподвижных опор, тепловых камер, компенсаторов).

3.9. **Технологическая (расчетная) часть** пояснительной записки необходима для обоснования исходных данных для выполнения дипломного проекта.

- Определения расходов тепловой энергии для систем отопления, вентиляции и горячего водоснабжения жилых домов и зданий социально – культурного назначения.

- Определения часовых расходов тепловой энергии в зависимости от температуры наружного воздуха с построением графиков
- Определения расчетных температур теплоносителя для построения графика температур. Выполнение гидравлического расчета с подбором трубопроводов тепловой сети и определения удельных потерь давления в тепловой сети.
- Определение толщины слоя изоляции на трубопроводах с подбором изоляционного материала.

3.10. **В разделе охрана труда** проводится разработка мероприятий по технике безопасности, при обслуживании тепловых камер, при обходе тепловых сетей при выводе оборудования тепловых сетей в ремонт, при газосварочных ремонтах, при проведении теплоизоляционных работ

3.11. **В экономической части** дается технико-экономическое обоснование принятых решений. Содержание экономической части соответствует заданию на проектирование.

3.12. **В заключении** должны содержаться оценка результатов, выводы о проделанной работе. Здесь нужно отразить степень выполнения каждой из поставленных задач и степень достижения цели, представить количественные и качественные данные, свидетельствующие о том, что достигнуто проектированием.

3.12. **Список использованных источников** должен содержать сведения об использованных источниках в соответствии с ГОСТ 7.1-2003 Библиографическая запись. Библиографическое описание.

3.13. **В приложении** должен помещаться материал, дополняющий текст документа и носящий информационный характер.

3.14. **Состав графической части** по теме: «Теплоснабжение жилого микрорайона»

Графическая часть дипломного проекта состоит из чертежей формата А1 на которых указываются:

- 1 лист – Общие данные
- 2 лист – Генеральный план микрорайона с нанесенной трассой тепловой сети. Монтажная схема тепловой сети. Графики согласно выполненным расчетам.
- 3 лист - График давлений тепловой сети (пьезометрический график) и продольный профиль тепловой сети.
- 4 лист – Детализировка трассы, узлы, строительные конструкции участков тепловой сети.
- 5 лист – Схема построение потребителей к тепловой сети.

4. ОФОРМЛЕНИЕ ПОЯСНИТЕЛЬНОЙ ЗАПИСКИ КУРСОВОГО И ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

4.1. Нормативные ссылки

4.1.1. Оформление пояснительной записки должно вестись согласно требованиям Единой системы конструкторской документации:

ГОСТ 2.321-84 Единая система конструкторской документации. Обозначения буквенные.

ГОСТ 8.417-2002 Государственная система обеспечения единства измерений. Единицы величин.

ГОСТ 19.701-90 Единая система программной документации. Схемы алгоритмов, программ, данных и систем. Обозначения условные и правила выполнения.

ГОСТ 2.109-73 Единая система конструкторской документации. Основные требования к чертежам.

ГОСТ 2.004-88 Единая система конструкторской документации. Общие требования к выполнению конструкторских и технологических документов на печатающих и графических устройствах вывода ЭВМ

ГОСТ 2.301-68 Единая система конструкторской документации. Форматы.

ГОСТ 2.302-68 Единая система конструкторской документации. Масштабы

ГОСТ 2.303-68 Единая система конструкторской документации. Линии.

ГОСТ 2.304-81 Единая система конструкторской документации. Шрифты чертежные.
ГОСТ 2.305-2008 Единая система конструкторской документации.
Изображения – виды, разрезы, сечения
ГОСТ 2.306-68 Единая система конструкторской документации. Обозначения графические материалов и правила их нанесения на чертежах
ГОСТ 2.307-68 Единая система конструкторской документации. Нанесение размеров и предельных отклонений
ГОСТ 2.316-2008 Единая система конструкторской документации. Правила нанесения надписей, технических требований и таблиц на графических документах. Общие положения
ГОСТ 2.105-95 Единая система конструкторской документации. Общие требования к текстовым документам
ГОСТ 2.104-2006 Единая система конструкторской документации. Основные надписи.
ГОСТ 2.106-96 Единая система конструкторской документации. Текстовые документы.

4.2. Общие требования

- 4.2.1. Пояснительная записка курсового и дипломного проекта выполняется на листах формата А4 белой писчей бумаги способом набора текста на компьютере.
- 4.2.2. При написании текста не допускаются никакие сокращения слов, кроме общепринятых в технической литературе, установленных ГОСТ 2316-68 .
- 4.2.3. На каждом листе вычерчивается рамка на расстоянии от границ слева - 20мм, справа, сверху и снизу - 5мм.
- 4.2.4. Расстояние от рамки до границ текста (начало и конец строк) - не менее 3мм, расстояние от верхней или нижней строки текста до верхней или нижней рамки должно быть не менее 10 мм.
- 4.2.5. Абзацы в тексте начинаются отступом, равным пяти ударам пишущей машинки (15-17 мм).
- 4.2.6. Нумерация листов (страниц) производится в пределах всей пояснительной записки и проставляется в правом нижнем углу рамки.

4.3. Построение пояснительной записки

- 4.3.1. Основную часть пояснительной записки следует делить на разделы, подразделы и пункты. Пункты, при необходимости, могут делиться на подпункты. При делении текста на пункты и подпункты необходимо, чтобы каждый пункт содержал законченную информацию.
- 4.3.2. Разделы, подразделы, пункты и подпункты следует нумеровать арабскими цифрами и записывать с абзацного отступа.
- Разделы должны иметь порядковую нумерацию в пределах всего текста, за исключением приложений.

В конце номера подраздела пункта и подпункта точка не ставится,

Пример:

1 Общая часть

1.1 }
1.2 } *Нумерация пунктов первого раздела документа*
1.3 }

2 Технологическая (расчетная) часть

2.1 }
2.2 } *Нумерация пунктов второго раздела документа*

Если документ имеет подразделы, то нумерация пунктов должна быть в пределах подраздела и номер пункта должен состоять из номеров раздела, подраздела и пункта, разделенных точками,

Пример:

3. Расчет тепловых нагрузок потребителя

3.1 Устройство электрической сети

3.1.1 }
3.1.2 } Нумерация пунктов первого подраздела третьего
3.1.3 } раздела документа

3.2 Расчет тепловых нагрузок на системы отопления

3.2.1 }
3.2.2 } Нумерация пунктов второго подраздела третьего раздела
3.2.3 } документа

4.3.3. Пункты, при необходимости, могут быть разбиты на подпункты, которые должны иметь порядковую нумерацию в пределах каждого пункта, например 4.2.1.1, 4.2.1.2, 4.2.1.3 и т. д.

4.3.4. Разделы, подразделы должны иметь заголовки. Пункты, как правило, заголовков не имеют. Заголовки должны четко и кратко отражать содержание разделов, подразделов.

4.3.5. Заголовки разделов, подразделов и пунктов следует печатать с абзачного отступа с прописной буквы без точки в конце, не подчеркивая.

Если заголовок состоит из двух предложений, их разделяют точкой.

4.3.6. Каждый новый раздел записки рекомендуется начинать с нового листа.

4.4. Формулы

4.4.1 Уравнения и формулы следует выделять из текста в отдельную строку. Выше и ниже каждой формулы или уравнения должно быть оставлено не менее одной свободной строки.

Если уравнение не умещается в одну строку, то оно должно быть перенесено после знака равенства (=) или после знаков плюс (+), минус (-), умножения (*), деления (:), или других математических знаков, причем знак в начале следующей строки повторяют. При переносе формулы на знаке, символизирующем операцию умножения, применяют знак «х».

4.4.2. Пояснение значений символов и числовых коэффициентов следует приводить непосредственно под формулой в той же последовательности, в которой они даны в формуле. Первая строка в расшифровке должна быть со слова «где», без двоеточия после него.

4.4.3. Формулы следует нумеровать порядковой нумерацией в пределах всей записки арабскими цифрами в круглых скобках в крайнем правом положении на строке.

Пример:

Расчет тепловой энергии на системы отопления, Вт

$$Q_o = q_o \cdot V_n \cdot (t_{вн.} - t_{н.о.}) \cdot \eta, \quad (1)$$

где q_o – удельная отопительная характеристика;

V_n – удельный объем, m^3

$t_{вн.}$ – температура внутреннего воздуха, $^{\circ}C$

$t_{н.о.}$ – температура наружного воздуха для отопления, $^{\circ}C$

η – коэффициент

Пример: - ... в формуле (1).

4.4.6. Допускается нумерация формул в пределах раздела. В этом случае номер формулы состоит из номера раздела и порядкового номера формулы, разделенных точкой,

Пример:

$$Q_o = q_o \cdot V_n \cdot (t_{вн.} - t_{н.о.}) \cdot \eta, \quad (1.1)$$

4.5. Ссылки

4.5.1. В пояснительной записке допускаются ссылки на стандарты, технические условия и другие документы при условии, что они полностью и однозначно определяют соответствующие требования и не вызывают затруднений в пользовании документом.

4.5.2. Ссылатся следует на документ в целом или его разделы и приложения. Ссылки на подразделы, пункты, таблицы и иллюстрации не допускаются, за исключением подразделов, пунктов, таблиц и иллюстраций данного документа.

4.5.3. При ссылках на использованные источники указывают порядковый номер по списку источников, выделенный двумя косыми чертами, а в необходимых случаях и страницу.

Пример:

Значения удельной отопительной характеристики принимают по (3)

4.6. Иллюстрации

4.6.1. Иллюстрации (чертежи, графики, схемы, компьютерные распечатки, диаграммы, фотоснимки) следует располагать непосредственно после текста, в котором они упоминаются впервые, или на следующей странице.

Иллюстрации могут быть в компьютерном исполнении, в том числе и цветные.

На все иллюстрации должны быть даны ссылки.

4.6.2. Иллюстрации, за исключением иллюстрации приложений, следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией.

Если рисунок один, то он обозначается «Рисунок 1». Слово «рисунок» и его наименование располагают посередине строки.

Рисунок 1

4.6.3. Допускается нумеровать иллюстрации в пределах раздела. В этом случае номер иллюстрации состоит из номера раздела и порядкового номера иллюстрации, разделенных точкой.

Пример:

Рисунок 1.1

4.6.4. Иллюстрации, при необходимости, могут иметь наименование и пояснительные данные (подрисуночный текст). Слово «Рисунок» и наименование помещают после пояснительных данных и располагают следующим образом:

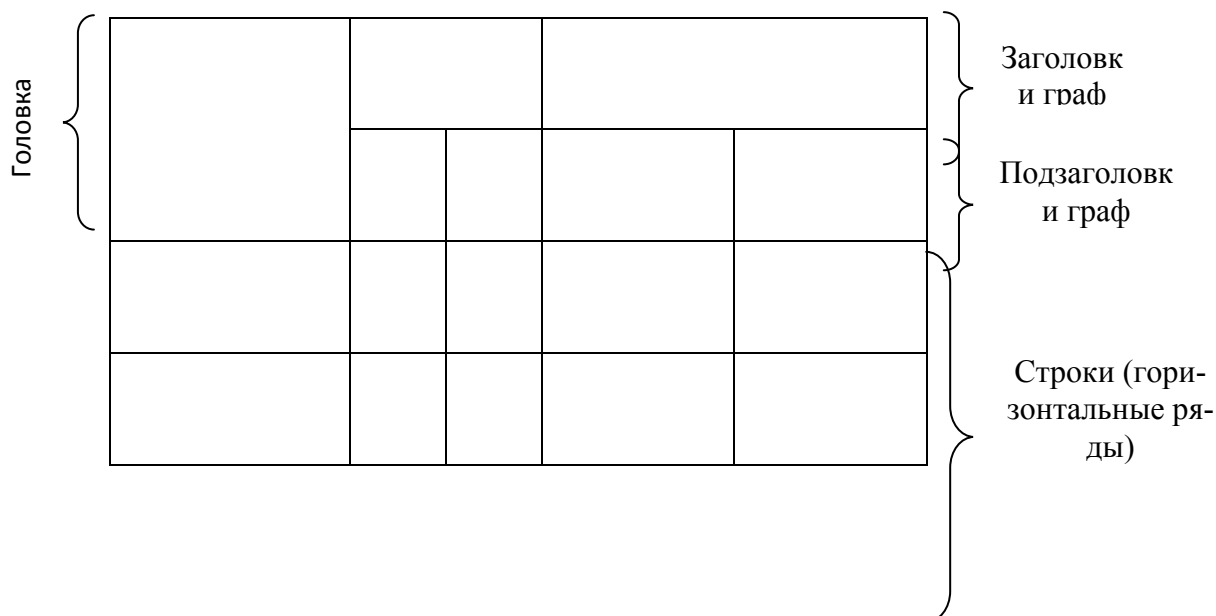
Рисунок 1 - Детали прибора

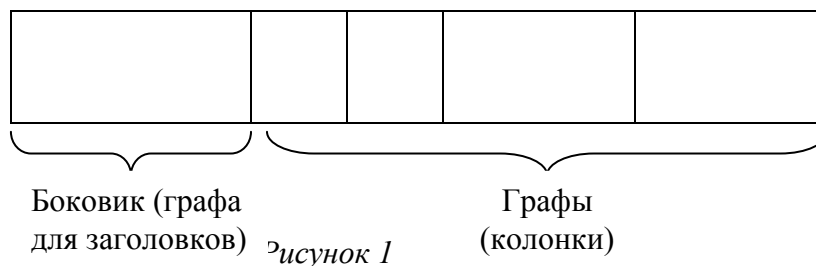
4.6.5. Иллюстрации каждого приложения обозначают отдельной нумерацией арабскими цифрами с добавлением перед цифрой обозначения приложения. **Пример:** Рисунок А.3

4.6.6. При ссылках на иллюстрации следует писать «... в соответствии с рисунком 2» при сквозной нумерации и «... в соответствии с рисунком 1.2» при нумерации в пределах раздела.

4.7. Таблицы

4.7.1. Таблицы применяют для лучшей наглядности и удобства сравнения показателей. Цифровой материал, как правило, оформляют в виде таблиц в соответствии с рисунком 1.





4.7.2. Таблицы, за исключением таблиц приложений, следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией.

4.7.3. Название таблицы, при его наличии, должно отражать ее содержание, быть точным, кратким. Название таблицы следует помещать над таблицей слева, без абзацного отступа в одну строку с ее номером через тире.

Пример:

Таблица 1 Расчетные тепловые нагрузки

№ п/ п	Наименование потребителя	Температура внутреннего воздуха, $t_{вн}$, °C	Расчетная тепловая нагрузка, Вт			Общая нагрузка, Вт
			на отопление, Вт	на вентиляцию, Вт	На горячее водоснабжение	
1	Жилой дом	+20				

4.7.4. Допускается нумеровать таблицы в пределах раздела. В этом случае номер таблицы состоит из номера раздела и порядкового номера таблицы, разделенных точкой.

4.7.5. Таблицы каждого приложения обозначают отдельной нумерацией арабскими цифрами с добавлением перед цифрой обозначения приложения.

4.7.6. Таблицу следует располагать непосредственно после текста, в котором она упоминается впервые, или на следующей странице.

4.7.7. На все таблицы должны быть ссылки в отчете. При ссылке следует писать слово «таблица» с указанием ее номера.

4.7.8. Таблицу с большим количеством строк допускается переносить на другой лист. При переносе части таблицы на другой лист слово «Таблица» и номер ее указывают один раз слева над первой частью таблицы, над другими частями пишут слово «Продолжение» и указывают номер таблицы, например: «Продолжение таблицы I». При переносе части таблицы название помещают только над первой частью таблицы, нижнюю горизонтальную черту, ограничивающую таблицу, не проводят.

4.7.9. Если строки и графы таблицы выходят за формат страницы, то в первом случае в каждой части таблицы повторяется головка, во втором случае - боковик.

Пример:

Таблица 1 Расчетные нагрузки групповых и питающих линий

Номер питающей (групповой) линии	Наименование электроприемника	P_p , Вт	$\cos \varphi$	$I_{расч}$, А
П1 П2 П3	Квартира Всего на линию (2-4 этажи) (5-7 этажи) (8-10 этажи)			

Продолжение таблицы 1

Номер питающей (групповой) линии	Наименование электроприемника	$P_p, \text{Вт}$	$\cos \varphi$	$I_{\text{расч}}, \text{А}$
П4 П4-1 П4-2 П4-3	Супермаркет - освещение - освещение - розеточная группа			

4.7.10 Таблицы с небольшим количеством граф допускается делить на части и помещать одну часть рядом с другой на одной странице, при этом повторяют головку таблицы в соответствии с рисунком 3. Рекомендуется разделять части таблицы двойной линией или линией толщиной 2s.

4.7.11 Заголовки граф и строк таблицы следует писать с прописной буквы в единственном числе, а подзаголовки граф - со строчной буквы, если они составляют одно предложение с заголовком, или с прописной буквы, если они имеют самостоятельное значение. В конце заголовков и подзаголовков таблиц точки не ставят.

4.7.12 Заголовки граф, как правило, записывают параллельно строкам таблицы. При необходимости допускается перпендикулярное расположение заголовков граф.

4.7.13 Допускается применять размер шрифта в таблице меньший, чем в тексте.

4.7.14 Горизонтальные и вертикальные линии, разграничивающие строки таблицы, допускается не проводить, если их отсутствие не затрудняет пользование таблицей.

4.7.15 Диагональное деление шапки таблицы не допускается.

4.8 Список использованных источников

При подборе материала для списка используемой литературы возможны различные способы расположения библиографических описаний:

- алфавитный;
- хронологический;
- систематический;
- в порядке первого упоминания публикации в тексте и др.

Из них самым распространенным способом является **алфавитный**, при котором библиографические описания располагаются в строгом алфавитном порядке авторов и заглавий публикаций (если фамилия автора не указана).

Работы одного автора располагают по алфавиту названий работ, работы авторов-однофамильцев - по алфавиту инициалов. При перечислении работ одного автора его фамилию и инициалы указывают каждый раз, не заменяя прочерками. Алфавитный способ можно использовать, когда список небольшой по объему и касается узкого вопроса.

В одном ряду не следует смешивать разные алфавиты (русский, латинский).

В **хронологическом** порядке материал располагается по годам публикаций, а в каждом году - по алфавиту авторов или названий книг. Хронологический порядок позволяет показать историю изучения какого-либо вопроса.

Обратно-хронологическое расположение рекомендуется для работ, в которых основное внимание уделено современному состоянию вопроса.

При **систематическом** расположении литературы библиографические описания располагаются по отраслям знаний, отдельным вопросам, темам в логическом соподчинении отдельных рубрик. Систематические разделы лучше устанавливать в соответствии с главами рукописи или важных проблем темы. Литературу общего характера, относящуюся к теме в целом, целесообразно выделять в особый раздел.

Расположение литературы **в порядке первого упоминания** в тексте используется довольно часто. Однако такое расположение делает список трудноиспользуемым, т.к. в нем сложно просмотреть охват темы, по нему трудно проверить, на какие работы данного автора есть

ссылки в материале. Список, составленный таким образом, будет неполным, так как включает только литературу, упоминаемую и цитируемую в тексте, и не отражает других использованных работ. Образец выполнения списка использованных источников приведен в ПРИЛОЖЕНИИ Д настоящих методических указаний.

4.9. Приложения

4.9.1. Приложения оформляют как продолжение текстового документа на последующих его листах или выпускают в виде самостоятельного документа.

4.9.2. Каждое приложение следует начинать с новой страницы с указанием наверху посередине страницы слова "Приложение" и его обозначения, а под ним в скобках для обязательного приложения пишут слово «обязательное», а для информационного - «рекомендуемое» или «справочное».

4.9.3. Приложения обозначают заглавными буквами русского алфавита начиная с буквы А, за исключением Е, Ё, З, Й, О, Ч, Ь, Ы, Ъ. После слова "Приложение" следует буква, обозначающая его последовательность

4.9.4. Приложение должно иметь заголовок, который записывают симметрично относительно текста с прописной буквы отдельной строкой.

Условные графические обозначения элементов схем

5. ГРАФИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ ПРОЕКТА

5.1. Чертежи и схемы дипломного или курсового проекта должны быть выполнены на стандартных форматах, обозначение и размеры которых приведены в таблице 1.

Таблица 1

Обозначение формата	A0	A1	A2	A3	A4
Размеры сторон, мм	841x1189	594x841	420x594	297x420	210x297

5.2. При выполнении графических документов следует придерживаться масштабов уменьшения 1:2, 1:2.5, 1:4, 1:5, 1:10, 1:20, 1:25, 1:40, 1:50, 1:75, 1:100

и масштабов увеличения 2:1, 2.5:1, 4:1, 5:1, 10:1, 20:1, 25:1, 40:1, 50:1, 75:1, 100:1.

5.3. Каждый лист графического материала должен иметь рамку и основную надпись по ГОСТ 21.101-97 (пример оформления в Приложении Г настоящих методических указаний). Лист должен быть заполнен на 80% общей площади.

5.4. Толщину основной линии берут в пределах 0,5 – 1,4 мм в зависимости от размеров и сложности изображения, и от формата чертежа. Толщина линий одного и того же типа должна быть на чертеже одинаковой для всех изображений, вычерчиваемых в одном и том же масштабе.

5.5. Длину штрихов в штриховых и штрихпунктирных линиях следует выбирать в зависимости от размеров изображения. Штрихи в линии должны быть приблизительно одинаковой длины.

Промежутки между штрихами в каждой линии должны быть приблизительно одинаковыми.

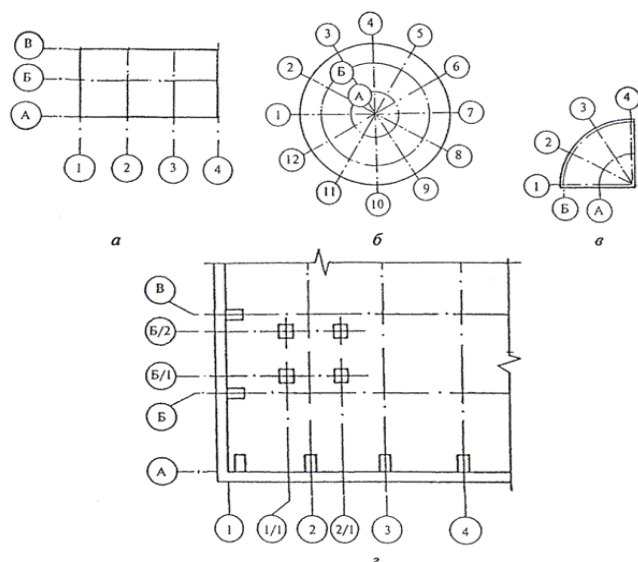
Штрихпунктирные и штриховые линии должны пересекаться и заканчиваться штрихами.

Пунктирные линии, применяемые в качестве центровых, следует заменять сплошными тонкими линиями, если диаметр окружности или размеры других геометрических фигур в изображении меньше 12 мм.

5.6. Координационные оси при выполнении проектов марок ЭС, ЭМ, ЭО указываются только на планах размещения оборудования.

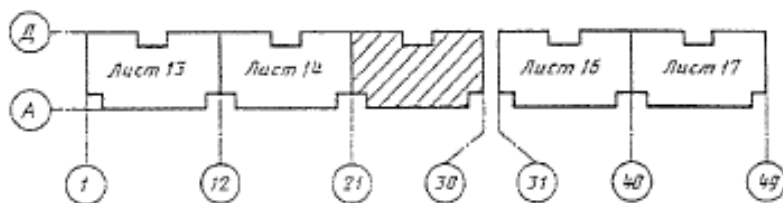
Координационные оси наносят тонкими штрихпунктирными линиями с длинными штрихами, обозначают арабскими цифрами и прописными буквами русского алфавита (за исключением букв: Ё, З, Й, О, Х, Ц, Ч, Щ, Ъ, Ы, Ь) в кружках диаметром 6-12 мм. Последовательность цифровых и буквенных обозначений координационных осей принимают по плану **слева направо и снизу вверх**.

Обозначение координационных осей, как правило, наносят по левой и нижней сторонам плана здания и сооружения



5.7. Если изображение не помещается на листе принятого формата, то его делят на несколько участков, размещая их на отдельных листах.

В этом случае на каждом листе, где показан участок изображения, приводят схему целого изображения с необходимыми координационными осями и условным обозначением (штриховкой) показанного на данном листе участка изображения.



5.8. В названиях планов этажей здания и сооружений указывают отметку чистого пола или номер этажа, или обозначение соответствующей секущей плоскости.

5.9. При выполнении части плана в названии указывают оси, ограничивающие эту часть плана.

5.10. При необходимости для понимания назначения объекта, конструктивного устройства могут быть приведены текстовая часть, надписи, таблицы, технические требования, технические характеристики, расположение которых на чертеже определяются соответствующими стандартами.

5.11. Поясняющие надписи оформляются в виде колонки, размером 185 мм. Высота строки – не менее 7 – 8 мм (на свободном поле чертежа).

Наименование изображений, таблиц следует писать шрифтом, высотой букв и цифр не менее 7 мм.

5.12. На поле чертежа могут быть размещены спецификации сборочного чертежа, таблица составных частей чертежа общего вида над основной надписью с интервалом не менее 12 мм; при необходимости их продолжения – слева от основной надписи. Другие таблицы на чертежах могут быть произвольной формы и размеров.

5.13. Оборудование на чертежах с изображением зданий или сооружений (технологические планировки) выполняют толстой линией, а контур здания или сооружения – тонкой.

5.14. Все надписи на чертежах выполняют чертежным шрифтом. Чертежные шрифты для технических документов всех отраслей промышленности и строительства установлены ГОСТ 2.304.

5.15. У каждой схемы должен быть перечень элементов, оформляемый в виде таблицы, которая располагается над основной надписью (расстояние между перечнем элементов и основной надписью должно быть не менее 12 мм). Продолжение перечня элементов помещают слева от основной надписи и повторяют головку таблицы.

При необходимости перечень элементов может быть выпущен в виде самостоятельного документа на листах формата А4, основную надпись и дополнительные графы к ней выполняют по ГОСТ 2. 104 (форма 2 и 2а).

<i>Поз. обозначение</i>	<i>Наименование</i>	<i>Кол.</i>	<i>Примечание</i>

Dimensions: 20, 110, 10, 185, 15, 8

5.16 Схемы выполняют без учета действительного пространственного расположения частей изделия и без соблюдения масштаба.

Правила выполнения схем приведены в ГОСТ 2.702-75; ГОСТ 2.703-68; ГОСТ 2.704-76; ГОСТ 2.705-70; ГОСТ 2.706-71.

5.17 Спецификацию на сборочный чертеж, таблицу составных частей к чертежу общего вида составляют на отдельных листах формата А4, если они не размещены на поле чертежа.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

(обязательное)

Пример оформления титульного листа дипломного проекта

Департамент образования и науки Кемеровской области
Государственное профессиональное образовательное учреждение
«Кемеровский коммунально-строительный техникум»
имени В.И. Заузелкова

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по ВОиП

_____ Е.А.Мироненко

« ____ » _____ 201 ____ г.

ТЕПЛОСНАБЖЕНИЕ ЖИЛОГО МИКРОРАЙОНА

Дипломный проект

Пояснительная записка

ККСТ ДП 140102. 00.00.00. ПЗ

Кемерово
201 ____

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

(обязательное)

Пример оформления титульного листа курсового проекта

Департамент образования и науки Кемеровской области
Государственное профессиональное образовательное учреждение
«Кемеровский коммунально-строительный техникум»
имени В.И. Заузелкова

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора по ВОиП

_____ Е.А.Мироненко
« ____ » _____ 201__ г.

**ТЕПЛОСНАБЖЕНИЕ ЖИЛОГО
МИКРОРАЙОНА**

Курсовой проект
Пояснительная записка
ККСТ КП 140102. 00.00.00. ПЗ

Кемерово
201__

ПРИЛОЖЕНИЕ В

(обязательное)

Пример оформления задания на курсовой проект

Департамент образования и науки Кемеровской области
Государственное профессиональное образовательное учреждение
Кемеровский коммунально-строительный техникум имени В.И.Заузелкова

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора по ВОиП
_____ Е.А.Мироненко
« ____ » _____ 201 ____ г.

З а д а н и е

на курсовое проектирование
по ПМ.01. МДК.01.02. Теплоснабжение жилого микрорайона

Группы _____ специальности 13.02.02 Теплоснабжение и
теплотехническое оборудование
Тема курсового проекта

Исходные данные

Пояснительная записка

Введение

1. Общая часть.
 - 1.1. Исходные данные
2. Технологическая (расчетная) часть.
 - 2.1. Расчет площадей и объемов зданий
 - 2.2. Расчет тепловых нагрузок по потребителям
 - 2.2.1. Расчет тепловых нагрузок на системы отопления
 - 2.2.2. Расчет тепловых нагрузок на системы вентиляции
 - 2.2.3. Расчет тепловых нагрузок на системы горячего водоснабжения
 - 2.3. Определение часовых расходов по потребителям
 - 2.4. Расчет расхода теплоносителя в зависимости от температуры наружного воздуха
 - 2.5. Расчет температуры теплоносителя в зависимости от температуры наружного воздуха.
 - 2.6. Гидравлический расчет
 - 2.6.1. Расчет тепловых нагрузок по участкам
 - 2.6.2. Подбор диаметров трубопроводов
 - 2.6.3. Расчет местных сопротивлений

- 2.7. Механический расчет
- 2.7.1. Расчет и подбор компенсаторов
- 2.7.2. Расчет и подбор тепловых камер
- 2.7.3. Расчет и подбор подвижных и неподвижных опор

Графическая часть проекта

Лист 1

Лист 2

Руководитель курсового проекта

Подпись студента _____

Дата выдачи задания « _____ » _____ 201__ г.

Дата выполнения проекта « _____ » _____ 201__ г.

ПРИЛОЖЕНИЕ Г

(обязательное)

Пример оформления задания на дипломный проект

Департамент образования и науки Кемеровской области
Государственное профессиональное образовательное учреждение
«Кемеровский коммунально-строительный техникум» имени В.И.Заузелкова

УТВЕРЖДАЮ

Начальник управления УПР

_____ И.В.Белова

« ____ » _____ 201 ____ г.

ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ НА ВЫПОЛНЕНИЕ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

Студента группы ТТ-141 специальности 13.02.02 «Теплоснабжение
теплотехнического оборудования»

_____ (фамилия, имя, отчество полностью)

Тема выпускной квалификационной работы:

Исходные данные

Пояснительная записка

Введение

1. Общая часть.

1.1. Исходные данные

2. Технологическая (расчетная) часть.

2.1. Расчет площадей и объемов зданий

2.2. Расчет тепловых нагрузок по потребителям

2.2.1. Расчет тепловых нагрузок на системы отопления

2.2.2. Расчет тепловых нагрузок на системы вентиляции

2.2.3. Расчет тепловых нагрузок на системы горячего водоснабжения

2.3. Определение часовых расходов по потребителям

2.4. Расчет расхода теплоносителя в зависимости от температуры
наружного воздуха

2.5. Расчет температуры теплоносителя в зависимости от температуры
наружного воздуха.

2.6. Гидравлический расчет

2.6.1. Расчет тепловых нагрузок по участкам

2.6.2. Подбор диаметров трубопроводов

2.6.3. Расчет местных сопротивлений

2.7. Механический расчет

- 2.7.1. Расчет и подбор компенсаторов
- 2.7.2. Расчет и подбор тепловых камер
- 2.7.3. Расчет и подбор подвижных и неподвижных опор
- 2.8. Построение продольного профиля
- 2.9. Построение пьезометрического графика
- 2.10. Охрана труда.
 - 2.10.1. Техника безопасности при обслуживании тепловых камер
 - 2.10.2. Техника безопасности при обходе тепловых камер
 - 2.10.3. Техника безопасности при выводе тепловых сетей в ремонт
 - 2.10.4. Техника безопасности при газосварочных работах
 - 2.10.5. Техника безопасности при проведении теплоизоляционных работ
- 3. Экономическая часть
 - 3.1. Определение годовых эксплуатационных затрат тепловой сети
 - 3.2. Определение амортизационных затрат
 - 3.3. Определение затрат на текущий ремонт
 - 3.4. Определение затрат на перекачку теплоносителя
 - 3.5. Определение затрат на заработную плату
 - 3.6. Составление сметы годовых эксплуатационных затрат на тепловую сеть.

Заключение

Графическая часть проекта

Лист 1

Лист 2

Лист 3

Лист 4

Лист 5

Руководитель дипломного проекта

Подпись студента

Дата выдачи задания « ____ » _____ 201__ г.

Дата выполнения проекта « ____ » _____ 201__ г.

Примеры библиографического описания

Книги, имеющие одного автора:

1. Алексеев, Л. С. Контроль качества воды [Текст] : учеб. для студентов ССУЗов / Л. С. Алексеев. – 3-е изд., перераб. и доп. – М. : ИНФРА-М, 2004. – 154 с. - (Серия «Среднее профессиональное образование»).
2. Бурмистрова Л. М. Бухгалтерский учет [Текст] : учеб. пособие для студентв учреждений СПО / Л. М. Бурмистрова. – М. : ИНФРА-М, 2007. – (Серия «Профессиональное образование»).
3. Зинева, Л. А. Справочник инженера-строителя [Текст] : расход материалов на общестроительные и отделочные работы / Л. А. Зинева. – 3-е изд. – Ростов-на-Дону : Феникс, 2003. – 536 с. - (Серия «Учебники, учебные пособия»).

Книги, имеющие двух авторов:

1. Павлов, И. И. Котельные установки и тепловые сети [Текст] : учеб. для техникумов / И. И. Павлов, М. Н. Федоров. – 3-е изд., перераб. и доп. – М. : Стройиздат, 1986. – 232 с. : ил.
2. Сетков, В. И. Строительные конструкции [Текст] : учеб. для студентов ССУЗов / В. И. Сетков, Е. П. Сербин. – 2-е изд., испр. и доп. – М. : ИНФРА-М, 2007. – 448 с. - (Серия «Среднее профессиональное образование»).

Книги, имеющие трех авторов:

1. Калинин, В. М. Обследование и испытание конструкций зданий и сооружений [Текст] : учеб. для студентов ССУЗов / В. М. Калинин, С. Д. Сокова, А. Н. Топилин. – М. : ИНФРА-М, 2005. – 336 с. – (Серия «Среднее профессиональное образование»).
2. Костюченко В. В. Организация оплаты труда и сметное дело в строительстве [Текст] : учебное пособие / В. В. Костюченко, К. М. Крюков, В.М. Кожухар. – Изд. 2-е, доп. и перераб. – Ростов-на-Дону : Феникс, 2005. – 256 с. – (Серия «Строительство»).
3. Рульнов, А. А. Автоматическое регулирование [Текст] : учеб. для студентов ССУЗов / А. А. Рульнов, И. И. Горюнов, К. Ю. Евстафьев. – М. : ИНФРА-М, 2005. – 220 с. : ил. – (Серия «Среднее профессиональное образование»).

Книги, имеющие четырех и более авторов:

1. Инженерная и компьютерная графика [Текст] : учеб. для студентов учреждений СПО / Б. Г. Миронов, Р. С. Миронова, Д. А. Пяткина, А. А. Пузиков. – 4-е изд., испр. и доп. – М. : Высш. шк., 2004. – 334 с. : ил.
2. Экономика отрасли (строительство) [Текст] : учеб. для студентов ССУЗов / В. В. Акимов, Т. Н. Макарова, В. Ф. Мерзляков, К. А. Огай. – М. : ИНФРА-М, 2005. – 304 с. - (Серия «Среднее профессиональное образование»).
3. Этика деловых отношений [Текст] : учеб. для студентов учреждений СПО / В. К. Борисов [и др.]. – М. : ИНФРА-М, 2008. – 176 с. – (Серия «Профессиональное образование»).

Книги под заглавием, имеющие редактора или составителя:

1. Правовое обеспечение профессиональной деятельности [Текст] : учеб. для студентов образовательных учреждений СПО / под ред. Д. О. Тузова, В. С. Аракчеева. – М. : ИНФРА-М, 2006. – 384 с. – (Серия «Профессиональное образование»).
2. Статистика [Текст] : учеб. для студентов ССУЗов / под ред. В. С. Мхитаряна. – 3-е изд., стер. – М. : Академия, 2004. – 272 с.
3. Эксплуатация систем водоснабжения, канализации и газоснабжения [Текст] : справочник / под ред. В. Д. Дмитриева, Б. Г. Мишукова. – 3-е изд., перераб. и доп. – Л. : Стройиздат, 1988. – 384 с.

Нормативная литература:

1. ЕНиР Сб. Е12. Свайные работы [Текст] / Госстрой СССР. – М. : Стройиздат, 1988. – 96 с.

2. Конституция Российской Федерации [Текст]. – М.: Приор, 2004. – 32 с.
3. ТЕР-2001-22. Водопровод – наружные сети [Текст] / Региональный центр по ценообразованию в строительстве Кемеровской области. – Кемерово, 2001. – 102 с.
4. Трудовой кодекс Российской Федерации [Текст] : офиц. текст : по состоянию на 1 ноября 2004 г. – Новосибирск : Сибирское университетское издательство, 2004. – 206 с. – (Серия «Кодексы и законы России»).

Составная часть документа:

При описании статей из журналов сообщаются фамилия, инициалы автора, заглавие статьи и после знака «//» указывается заглавие журнала, год издания, номер выпуска, страницы.

1. Гордина, Е.Ж. Развитие комфортабельного городского жилища [Текст] / Е.Ж. Гордина // Жилищное строительство. – 2006. – № 10. – С. 20-25. – Библиогр.: с. 25.
2. Симкин, Л. Правосудие и власть [Текст] / Л. Симкин // Новый мир. – 1990. – № 7. – С. 178-194.
3. Тюрина А. Интернет: нужна ли лицензия? [Текст] / А. Тюрина. – Экономика и жизнь. – 2008. – №2. – С. 32.

Электронные ресурсы:

1. СТОИК Имэджинг [Электронный ресурс] = STOIK Imagic : универсальный редактор для цифрового фото и видео. – М. : Бука, 2007. – 1 электрон. опт. диск (CD-ROM).
2. Коллективный способ обучения [Электронный ресурс] / www.pedagogica.ru // www.pedagogica.ru. - 2006. - 26 октября.

КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
специальности 2.13.02.02 «Теплоснабжение и теплотехническое оборудование»

№ п/п	Должность по тарификации (преподаваемый предмет)	Ф.И.О. работника, занимающего эту должность	Образование и специальность по диплому, ВУЗ, год окончания	Квалификационная категория, ученая степень	Сведения о повышении квалификации (тематика, сроки, место проведения курсов, кол-во часов)
1.	Преподаватель 1. Литература 2. Русский язык	Косторная Ирина Борисовна	Кемеровский государственный университет, русский язык и литература, филолог, преподаватель русского языка и литературы»	Без квалификационной категории	Запланировано прохождение курсов в ГБУ ДПО КРИПО «Психолого-педагогические основы профессиональной деятельности», 5-16 февраля 2018 г.
2.	Преподаватель 1. Английский язык	Янчак Ирина Владимировна	Высшее, ВПО «Новокузнецкий государственный педагогический институт», специальность «Учитель английского и немецкого языков», 1988 г.	Без квалификационной категории	ГБУ ДПО «КРИПО» «Теория и методика преподавания общеобразовательных дисциплин в профессиональных образовательных организациях», 2017 г., 72 ч.
3.	Преподаватель 1. Английский язык	Платицына Екатерина Владимировна	Высшее, КемГУ, филолог, преподаватель немецкого и английского языков и литературы, 2003г.	Первая квалификационная категория	ГБУ ДПО КРИПО «Психолого-педагогические основы профессиональной деятельности», 2015г., 72ч.
4.	Преподаватель 1. Обществознания (включая экономику и право) 2. История	Калугина Татьяна Сергеевна	Высшее, КемГУ, История, историк, преподаватель истории, 2004 г.	Высшая квалификационная категория	ГОУ КРИПО, «Психолого-педагогическое и методическое сопровождение конкурсов руководящих и профессионально-педагогических работников учреждений профессионального образования» 2017 г., 144 ч.
5.	Преподаватель 1. Информатика и ИКТ 2. Информатика 3. Информационные технологии в профессиональной деятельности	Козева Елена Николаевна	Высшее, ФГАОУ ВПО «Российский государственный профессионально-педагогический университет», специальность «Педагог профессионального обучения (информатика вычислительной техники и коммуникативных технологий), 2011 г.; среднее, ГОУ СПО «Кемеровский государственный профессионально-педагогический колледж», специальность профессиональное обучение (по отраслям), мастер профессионального обуче-	Первая квалификационная категория	ГБУ ДПО КРИПО «Психолого-педагогические основы профессиональной деятельности», 2017 г., 24 ч. ГБУ ДПО КРИПО, «Теория и практика использования информационных технологий в профессиональных образовательных организациях», 2017 г., 108 ч.

			ния, техник, 2007 г.		
6.	Преподаватель Математика	Лугачева Надежда Александровна.	Высшее. КемГУ, квалификация «Математика, преподаватель» специальность «Математика» 1996 г.	Без квалификационной категории	ГБУ ДПО «КРИПО» «Психолого-педагогические основы профессиональной деятельности», 2016 г., 72 ч.
7.	Преподаватель 1. Основы философии	Мажирина Светлана Васильевна	Высшее, КемГУ, Филология, преподаватель филолог. 1983 г., Кузбасский региональный институт повышения квалификации и переподготовки работников образования по образовательной программе, Педагогика, психология и методика преподавания школьных дисциплин, 2013г., Московский университет потребительской кооперации Центросоюза РФ, технология и предпринимательства в качестве преподавателя предпринимательства, 1997г.	Высшая квалификационная категория	ГБУ ДПО «КРИПО» «Исследовательская деятельность студентов в проф. образ. Организации», 2016 г., 72 ч.
8.	Преподаватель Русский язык и культура речи	Виноградова Людмила Николаевна	Семипалатинский педагогический институт, Русский язык и литература, учитель русского языка и литературы, 1978 г.	Высшая квалификационная категория	ГБУ ДПО КРИПО «Теория и методика преподавания общеобразовательных дисциплин в профессиональных образовательных организациях», 72 ч. 2016 г.
9.	Преподаватель 1.История 2.. Основы социологии и политологии	Филиппов Виктор Михайлович	История, Кемеровский государственный университет, Кемеровский государственный университет, 1982 г.	Без квалификационной категории	Запланировано прохождение курсов в ГБУ ДПО КРИПО «Использование дистанционных технологий и электронного обучения в образовательном процессе в профессиональном образовательном учреждении», 1 сессия 5 февраля – 16 марта (дистанционно) 2 сессия 19-23 марта
10.	Преподаватель Химии	Локтюшкина Любовь Петровна	Высшее, КемГУ, специальность «Биология и химия», 1975 г.	Высшая квалификационная категория	ГОУ КРИПО «Взаимодействие государственной власти, бизнес-сообщества по повышению качества и конкурентоспособности профессионального образования. Рынок труда и рынок образо-

					вательных услуг региона», 2015г., 72ч.
11.	Преподаватель Биологии	Скрипник Людмила Николаевна	Высшее, Новокузнецкий государственный институт, Учитель биологии и географии, 1995г.	Высшая квалификационная категория	АНО ВПО «Евразийский открытый институт» по программе «Теория и методика профессионального образования и профессионального обучения», 2016 г. ГОУ КРИПО «Психолого-педагогические основы профессиональной деятельности», 20.10.2014 -31.10.2014, 72ч.
12.	Преподаватель 1.Основы безопасности жизнедеятельности 2. Безопасности жизнедеятельности	Рогачков Виталий Анатольевич	Высшее, Профессиональная переподготовка ФГБОУ ВПО «КемТИПП», «Ведение профессиональной деятельности в сфере комплексной безопасности организаций, осуществляющих образовательную деятельность», 2014 г., 510 ч.	Первая квалификационная категория	ГБУ ДПО КРИПО «Психолого-педагогические основы профессиональной деятельности», 2017 г. 24 ч.
13.	Преподаватель 1.Физическая культура	Ковальский Юрий Валентинович	Высшее, Кемеровский государственный педагогический институт, Учитель физического воспитания, 1971 г.	Высшая квалификационная категория	ВПО «Сибирский государственный университет физкультуры и спорта», «Современные аспекты теории и методики тренировки», 2015г., 72ч.
14.	Преподаватель 1.Физическая культура	Корякин Александр Дмитриевич	Высшее, Физическая культура и спорт, ГОУ ВПО Кемеровский государственный университет, 2010 г.	Высшая квалификационная категория	ГБУ ДПО КРИПО «Комплексное сопровождение профессионального обучения и профессиональной подготовки лиц с ограниченными возможностями здоровья», 2017 г., 72 ч.
15.	Преподаватель Инженерной графики Материаловедения	Машкина Валентина Владимировна	Высшее, Кузбасский политехнический институт, специальность инженер-механик, 1974 г.	Высшая квалификационная категория	ГБУ ДПО КРИПО «Исследовательская деятельность студентов в учреждении профессионального образования», 2017 г., 72 ч.
16.	Преподаватель Информационные технологии в профессиональной деятельности	Гальнева Татьяна Леонидовна.	Высшее, ГОУ ВПО «Томский политехнический университет, Юргинский технологический институт (филиал)», специальность технология машиностроения, инженер Данные о повышении квалификации и (или) профессиональной переподготовки: АНО «Академия дополнительного профессионального образования» по программе «Педагог среднего профессионального образования.	Без квалификационной категории	АНО «Академия дополнительного профессионального образования» по программе «Педагог среднего профессионального образования. Методология и практика реализации ФГОС нового поколения», 2017 г., 288 ч.

			Методология и практика реализации ФГОС нового поколения», 2017 г., 288 ч.		
17.	Преподаватель 1. Электротехники и электронной техники	Гаденов Николай Викторович	Томский ордена Октябрьской революции и ордена Трудового Красного Знамени политехнический институт имени С.М. Кирова, электрические машины, инженер-электромеханик, 1980 г.	Без квалификационной категории	ГБУ ДПО «КРИПО», «Организационно-методическое сопровождение конкурсного движения WorldSkills Russia, 2017г., 72 ч.
18.	Преподаватель 1. Метрологии, стандартизации и сертификации 2. Технической механики	Москаленко Ирина Александровна	Высшее, Кузбасский государственный технический университет, специальность «Технология машиностроения», специализация «Технология, сертификация и маркетинг промышленной продукции», 2003 г.	Первая квалификационная категория	ГОУ «КРИПО», «Разработка программных продуктов учебного назначения с использованием специализированных инструментальных средств», 08.12.2014-27.02.2015 г., 144 ч.
19.	Преподаватель 1. Правовых основ профессиональной деятельности	Шатова Татьяна Ивановна	Высшее, Кемеровский государственный университет, специальность юрист, квалификация правоведение, 1977 г.	Первая квалификационная категория	ГБУ ДПО «КРИПО», «Создание электронных образовательных ресурсов учебного назначения», 04.04-20.05.2016 г., 108 ч.; Академия дополнительного профессионального образования по программе ДПО «Педагог среднего профессионального образования. Методология и практика реализации ФГОС нового поколения», 2016 г., 288 ч.
20.	Преподаватель Основ экономики	Беляева Светлана Михайловна	Высшее, Новосибирский государственный аграрный университет, экономист, экономика и управление аграрным производством; Профессиональная переподготовка в Институте дополнительного профессионального образования КемГУ по программе Преподаватель высшей школы, 2009 г.	Без квалификационной категории	Запланировано проведение курсов в ГБУ ДПО КРИПО «Использование дистанционных технологий и электронного обучения в образовательном процессе в профессиональном образовательном учреждении», 1 сессия 5 февраля – 16 марта (дистанционно) 2 сессия 19-23 марта
21.	Преподаватель 1. Охрана труда 2. ОП.06. Теоретические основы теплотехники и гидравлики 3. ПМ.02. МДК.02.01. Типовые технологические процессы обслуживания МДК.02.01.	Горина Вероника Зиннуровна	Высшее, Кузбасский политехнический институт, промышленная теплоэнергетика, квалификация «инженер-специалист», 2015г.	Первая квалификационная категория	ГБУ ДПО «Кузбасский региональный институт развития профессионального образования» по дополнительной профессиональной программе «Педагог профессионального образования», 2016 г., 252 ч.

	<p>Технология ремонта теплотехнического оборудования и оборудования систем тепло- и топливоснабжения</p> <p>4.ПМ. 01 МДК.01.01 «Эксплуатация, ремонт и выбор теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения»; ПМ.01. МДК.01.02 «Тепло- и топливоснабжение»;</p> <p>5.ПМ.03. МДК.03.01 «Наладка и испытание теплотехнического оборудования и систем тепло-и топливоснабжения»;</p> <p>6.МДК.04.01. «Ремонт и обслуживание систем вентиляции и кондиционирования»</p>				
22.	<p>Преподаватель</p> <p>1 МДК 05.01 «Слесарь по обслуживанию тепловых сетей»,</p> <p>2.МДК 01.01 «Эксплуатация, расчет и выбор теплотехнического оборудования и систем тепло-и топливоснабжения»,</p> <p>3.МДК 03.01 «Наладка и испытание теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения», 4. ОП.11 «Водоподготовка»,</p> <p>5. МДК 02.01 «Технология ремонта теплотехнического оборудования и оборудования систем тепло-и топливоснабжения»</p>	<p>Фолетенок Дарья Сергеевна</p>	<p>Высшее, ФГБОУ ВО «Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева, промышленная теплоэнергетика, инженер-специалист, 2015 г.</p>	<p>Без квалификационной категории</p>	<p>Запланировано прохождение курсов в ГБУ ДПО КРИПО «Использование дистанционных технологий и электронного обучения в образовательном процессе в профессиональном образовательном учреждении»,</p> <p>1 сессия 5 февраля – 16 марта (дистанционно)</p> <p>2 сессия 19-23 марта</p>
23.	<p>ПМ.04. МДК.04.01. Организация и управление работой трудового коллектива</p>	<p>Ковалева Лариса Петровна</p>	<p>Высшее. Товароведение и организация торговли промышленными товарами, Новосибирский институт советской кооперативной торговли, 1973 г.;</p> <p>Технология торговли, Московский кооперативный институт Центросоюза, 1974 г.</p>	<p>Высшая квалификационная категория</p>	<p>ГБУ ДПО КРИПО «Исследовательская деятельность студентов в учреждении профессионального образования» 2017 г., 72 ч.</p>

**ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ, ВНОСИМЫХ В ППССЗ ПО НАПРАВЛЕНИЮ
13.02.02 «Теплоснабжение и теплотехническое оборудование» (по отраслям)**

№ п/п	дата	Изменения, вносимые в ППССЗ
1.		
2.		
3.		
4.		
5.		
6.		
7.		
8.		
9.		
10.		
11.		
12.		
13.		
14.		
15.		
16.		
17.		

В документе прошито, пронумеровано и скреплено печатью

56 (пятидесятишесть) листа(ов)

Директор ГИОН

К.С.Т.

Директор ГИОН

[Handwritten signature]
И.К. Давыдов

