

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

СОГЛАСОВАНО
Общество с ограниченной
ответственностью
«Сибпромвентиляция»
директор _____
П.В. Литвяк
_____ 2017 г.



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

**Программа подготовки специалистов среднего звена
по специальности
08.02.07 «Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических
устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции»**

Кемерово 2017

РАССМОТРЕНА И ОДОБРЕНА
на заседании цикловой комиссии
специальных дисциплин №4
Рекомендована к утверждению
Председатель цикловой комиссии
Гумбрис О.В.
(подпись) (инициалы, фамилия)
Протокол № 5 от 18.12. 2017 г.

ПРОВЕРИЛА И ДОПУСКАЮ
Ст. методист
Ардашева Н.В. Ар
(подпись) (инициалы, фамилия)
Протокол методического со-
вета № 4 от 14.12 2017г.
(дата)

УТВЕРЖДАЮ
Зам. директора по ВОиП
Мироненко Е.А. Мч
(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 № 852 по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) по программе подготовки специалистов среднего звена (далее ППССЗ) 08.02.07 «**Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции**» (базовой подготовки)

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

Разработчики:

Мироненко Е.А. – заместитель директора по вопросам образования и практики

Гумбрис О.В. – председатель цикловой методической комиссии спецдисциплин,

Ардашева Н.В. – старший методист.

Программа подготовки специалистов среднего звена
среднего профессионального образования по специальности
08.02.07 «Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств,
кондиционирования воздуха и вентиляции»

© ГПОУ «Кемеровский коммунально-строительный техникум» имени В.И. Заузелкова

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие положения	4
1.1. Нормативно-правовые основы разработки программы подготовки специалистов среднего звена	4
1.2. Цель разработки ППССЗ по специальности 08.02.07 «Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции»	4
1.3. Характеристика ППССЗ по специальности 08.02.07 «Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции»	5
1.3.1. Цель (миссия) ППССЗ	5
1.3.2. Срок освоения ППССЗ	5
1.3.3. Трудоемкость ППССЗ	6
1.4. Требования к абитуриенту	6
2. Характеристика профессиональной деятельности выпускников	6
2.1. Область профессиональной деятельности выпускников	6
2.2. Объекты профессиональной деятельности выпускников	6
2.3. Виды профессиональной деятельности	7
2.4. Задачи профессиональной деятельности выпускника	7
3. Требования к результатам освоения ППССЗ	9
4. Структура ППССЗ. Документы, определяющие содержание и организацию образовательного процесса	10
4.1. Календарный график	10
4.2. Учебный план	10
4.3. Рабочие программы	11
4.4. Практика	12
4.5. Структура и содержание ППССЗ	14
5. Нормативно-методическое обеспечение системы оценки качества освоения обучающимися ППССЗ	58
5.1. Фонды оценочных средств, для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	59
5.1.1. Контроль и оценка освоения основных видов профессиональной деятельности, профессиональных и общих компетенций	60
5.1.2. Использование активных и интерактивных форм проведения занятий в образовательном процессе.	60
5.1.3. Организация самостоятельной работы обучающихся.	61
5.2. Государственная (итоговая) аттестация выпускников ППССЗ	62
5.2.1. Требования к содержанию, объему, структуре и тематике выпускной квалификационной работы	62
5.2.2. Методические указания по выполнению и оформлению выпускной квалификационной работы	65

6. Ресурсное обеспечение программы	65
6.1. Кадровое обеспечение программы	66
6.2. Учебно-методическое, информационное и материально-техническое обеспечение	66
6.2.1. Перечень приобретенного (полученного в дар) оборудования, программного обеспечения, расходных материалов, иных средств обеспечения образовательного процесса	68
6.2.2. Информационно-техническое оборудование кабинетов специальности	69
Приложение 1. Календарный учебный график	отдельно
Приложение 2. Учебный план	отдельно
Приложение 3. Аннотация рабочих программ учебных и производственных практик	72
Приложение 4. Программа государственной итоговой аттестации	116
Приложение 5. Примерный перечень тем ВКР	128
Приложение 6. Методические указания по выполнению ВКР	130
Приложение 7. Кадровое обеспечение	159
Приложение 8. Лист изменений, вносимых в ППСЗ по направлению	165

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Нормативно-правовые основы разработки программы подготовки специалистов среднего звена

Программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) среднего профессионального образования по специальности 08.02.07 «Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции», реализуемая в ГПОУ «Кемеровский коммунально-строительный техникум» имени В.И. Заузелкова, представляет собой систему учебно-методических документов, сформированную и утвержденную техникумом с учетом требований регионального рынка труда на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по специальности, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 852 от 28 июля 2014 года и определяет состав, содержание, организацию и оценку качества подготовки обучающихся и выпускников.

Нормативно-правовую основу разработки ППССЗ составляют:

- Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ;
- Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 08.02.07 Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции, утвержденный Приказом Министерства образования и науки РФ от 28 июля 2014 г. № 852;
 - Разъяснения по формированию учебного плана основной профессиональной образовательной программы начального профессионального образования и среднего профессионального образования с приложением макета учебного плана с рекомендациями по его заполнению;
- Разъяснения по реализации федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования (профильное обучение) в пределах основных профессиональных образовательных программ начального профессионального или среднего профессионального образования, формируемых на основе Федерального государственного образовательного стандарта начального профессионального и среднего профессионального образования
- Разъяснения по формированию примерных программ профессиональных модулей начального профессионального и среднего профессионального образования на основе Федеральных государственных образовательных стандартов начального профессионального и среднего профессионального образования, утвержденные Департаментом государственной политики в образовании Министерства образования и науки Российской Федерации 27 августа 2009 г.;
- Разъяснения по формированию примерных программ учебных дисциплин начального профессионального и среднего профессионального образования на основе Федеральных государственных образовательных стандартов начального профессионального и среднего профессионального образования, утвержденные Департаментом государственной политики в образовании Министерства образования и науки Российской Федерации 27 августа 2009 г.;
- 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 Федера-

ции от 16 августа 2013 г. № 968».

- Устав ГПОУ «Кемеровский коммунально-строительный техникум» имени В.И. Заузелкова.
- Положение по формированию ППССЗ;
- и другие нормативные документы.

1.2. Цель разработки ППССЗ по специальности 08.02.07 «Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции»

Цель ППССЗ – комплексное освоение обучающимися всех видов профессиональной деятельности по специальности 08.02.07 «Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции», формирование общих и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС СПО, а также развитие личностных качеств обучающихся.

Программа подготовки специалистов среднего звена ориентирована на реализацию следующих принципов:

- деятельностный и практико-ориентированный характер учебной деятельности в процессе освоения программы подготовки специалистов среднего звена;
- приоритет самостоятельной деятельности студентов;
- ориентация при определении содержания образования на запросы работодателей и потребителей;
- связь теоретической и практической подготовки СПО, ориентация на формирование готовности к самостоятельному принятию профессиональных решений как в типичных, так в нетрадиционных ситуациях.

1.3. Характеристика ППССЗ по специальности 08.02.07 «Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции»

Общая характеристика

программы подготовки специалистов среднего звена среднего профессионального образования по специальности 08.02.07 «Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции», 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 08.02.07 «Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции» и на этой основе развитие социально-личностных качеств выпускников: целеустремленности, организованности, трудолюбия, коммуникабельности, умения работать в коллективе, ответственности за конечный результат своей профессиональной деятельности, гражданственности, толерантности; 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 08.02.07 «Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции» 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 (5976 часов) и включает все виды аудиторной и самостоятельной работы (4536 часов), учебную и производственную практику по профилю специальности, производственную практику (преддипломную), промежуточную аттестацию, подготовку выпускной квалификационной работы, государственную аттестацию.

Обучение по учебным циклам	Количество недель	Количество часов
Аудиторная нагрузка	84 нед.	4536 час.
Самостоятельная работа		
Учебная практика и производственная практика	25 нед.	900 час.
Производственная практика (преддипломная)	4 нед.	144 час.
Промежуточная аттестация	5 нед.	180 час.
Государственная итоговая аттестация	6 нед.	216 час.
Каникулы	23 нед.	-
Итого	147 нед.	5976 час.

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, утверждаемых ежегодно до 1 марта ГПОУ «Кемеровский коммунально-строительный техникум» имени В.И. Заузелкова.

2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ

2.1. Область профессиональной деятельности выпускников

- организация и проведение работ по монтажу, эксплуатации, реконструкции и проектированию внутренних сантехнических устройств и вентиляции.

2.2. Объекты профессиональной деятельности выпускников

- системы отопления, водоснабжения, водоотведения, вентиляции и кондициониро-

вания для гражданских, промышленных, сельскохозяйственных объектов;

- управление структурными подразделениями;
- первичные трудовые коллективы.

2.3. Виды профессиональной деятельности

Техник готовится к следующим видам профессиональной деятельности:

Организация и контроль работ по монтажу систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.

Организация и контроль работ по эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.

Участие в проектировании систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.

Выполнение работ по профессии слесарь-сантехник.

2.4. Задачи профессиональной деятельности выпускника

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

А) в области Организации и контроля работ по монтажу систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха

иметь практический опыт:

- проведения входного контроля рабочей документации и материалов;
- участия в разработке монтажных чертежей;
- изготовления и доставки заготовок на объект;
- составления технологических карт с привязкой к реальному объекту;
- выбора и использования инструментов и приспособлений для ведения монтажных работ;
- выполнения монтажных работ на объектах;
- проведения контроля качества монтажа;

уметь:

- выполнять элементы монтажных чертежей санитарно-технических систем, вентиляции и кондиционирования воздуха;
- выбирать оптимальный способ доставки заготовок на объект;
- составлять технологические карты по монтажу систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха;
- проводить работы по монтажу систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха с применением ручного и механизированного инструментов;
- производить операционный и текущий контроль качества монтажных работ;
- производить осмотр и выявлять дефекты монтажа сантехнических систем, вентиляции и кондиционирования воздуха;
- проводить технические испытания;
- использовать нормативные правовые акты по охране труда и защите окружающей среды при монтаже сантехнических систем и вентиляции и кондиционирования воздуха;

знать:

- технологию изготовления узлов и деталей трубопроводов и воздухопроводов из различных материалов;
- технологию сборки монтажных узлов и требования к качеству изготовления;
- основы монтажного проектирования;
- способы доставки заготовок на объект;
- меры безопасности на заготовительном производстве и строительной площадке;
- правила приемки объекта под монтаж;
- технологию монтажа систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха;
- нормативные требования к монтажу оборудования и трубопроводов;

- способы доставки сантехнических приборов, вентиляционного оборудования и заготовок к месту монтажа;
- технологию монтажа трубопроводов и воздуховодов;
- технологию установки оборудования и приборов систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха;
- правила проведения испытаний и наладки систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха с оформлением документации;
- строительные нормы и правила по охране труда, защите окружающей среды и созданию безопасных условий производства работ.

Б) в области Организации и контроля работ по эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха

иметь практический опыт:

- определения неисправностей в работе систем и оборудования;
- составления и оформления паспортов, журналов и дефектных ведомостей;
- заполнения актов по оценке состояния систем;
- работы с приборами, оборудованием и инструментами для диагностики;
- разработки плана мероприятий по устранению дефектов;
- составления графиков проведения осмотров и ремонтов;
- организации выполнения ремонтов и испытаний сантехнических систем, вентиляции и кондиционирования воздуха;
- выполнения операционного и текущего контроля качества ремонтных работ;
- обеспечения безопасных методов ведения работ;

уметь:

- определять неисправности в работе сантехнических систем, вентиляции и кондиционирования воздуха;
- организовывать работу по эксплуатации систем в соответствии с техническими требованиями;
- осуществлять контроль ремонтных работ и сроков исполнения в соответствии с графиком;
- использовать нормативные требования по охране труда и защите окружающей среды при эксплуатации сантехнических систем, вентиляции и кондиционирования воздуха;

знать:

- устройства систем и оборудования и эксплуатационные требования к сантехническим системам и вентиляции;
- виды неисправностей в работе систем и способы их определения;
- документацию по оценке состояния систем;
- виды ремонтов, состав и способы их определения;
- периодичность ремонтов;
- срок службы трубопроводов;
- технологию ремонта оборудования, трубопроводов с соблюдением мероприятий по охране труда;
- виды испытаний оборудования и трубопроводов;
- правила пуска в эксплуатацию;
- параметры и способы контроля качества ремонтных работ;
- режим труда и отдыха на предприятии;
- технологию работ при эксплуатации систем и оборудования;
- строительные нормы и правила по охране труда, защите окружающей среды и созданию безопасных условий производства работ;
- документацию на эксплуатацию сантехнических систем, вентиляции и кондиционирования воздуха.

В) в области Участия в проектировании систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха

иметь практический опыт:

- чтения чертежей рабочих проектов, выполнения замеров, составления эскизов и

проектирования элементов систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха;

➤ использования профессиональных программ при выполнении инженерных расчетов систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха;

➤ использования новых материалов и оборудования из различных информационных источников;

➤ составления спецификаций материалов и оборудования систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха;

уметь:

➤ вычерчивать оборудование, трубопроводы и воздуховоды на планах этажей;

➤ моделировать и вычерчивать аксонометрические схемы;

➤ моделировать и вычерчивать фрагменты планов, элементы систем на основании расчетов при помощи компьютерной графики;

➤ читать архитектурно-строительные и специальные чертежи;

➤ конструировать и выполнять фрагменты специальных чертежей при помощи персональных компьютеров;

➤ пользоваться нормативно-справочной информацией для расчета систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха;

➤ выполнять расчет систем и подбор оборудования с использованием вычислительной техники и персональных компьютеров;

➤ подбирать материалы и оборудование;

знать:

➤ основные элементы систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха, и их условные обозначения на чертежах;

➤ нормативные правила устройства систем;

➤ правила оформления планов зданий с нанесением оборудования, трубопроводов, воздуховодов и аксонометрических схем;

➤ требования к оформлению чертежей;

➤ приемы и методы конструирования фрагментов специальных чертежей при помощи персональных компьютеров;

➤ алгоритмы для подбора оборудования и расчета систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА

3.1. В соответствии с ФГОС СПО специальности 08.02.07 «Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции» 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.

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

3.2.1. Организация и контроль работ по монтажу систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.

ПК 1.1. Организовывать и выполнять подготовку систем и объектов к монтажу.

ПК 1.2. Организовывать и выполнять монтаж систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.

ПК 1.3. Организовывать и выполнять производственный контроль качества монтажных работ.

ПК 1.4. Выполнять пусконаладочные работы систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.

ПК 1.5. Осуществлять руководство другими работниками в рамках подразделения при выполнении работ по монтажу систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.

3.2.2. Организация и контроль работ по эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.

ПК 2.1. Осуществлять контроль и диагностику параметров эксплуатационной пригодности систем и оборудования водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.

ПК 2.2. Осуществлять планирование работ, связанных с эксплуатацией и ремонтом систем.

ПК 2.3. Организовывать производство работ по ремонту инженерных сетей и оборудования строительных объектов.

ПК 2.4. Осуществлять надзор и контроль за ремонтом и его качеством.

ПК 2.5. Осуществлять руководство другими работниками в рамках подразделения при выполнении работ по эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.

3.2.3. Участие в проектировании систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.

ПК 3.1. Конструировать элементы систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.

ПК 3.2. Выполнять основы расчета систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.

ПК 3.3. Составлять спецификацию материалов и оборудования систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха на основании рабочих чертежей.

3.2.4. Выполнение работ по профессии 18560 Слесарь-сантехник.

4. СТРУКТУРА ППСЗ ДОКУМЕНТЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ СОДЕРЖАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЮ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Содержание и организация образовательного процесса при реализации ППСЗ регламентируется календарным учебным графиком, учебным планом специальности; рабочими программами учебных дисциплин (модулей); материалами, обеспечивающими качество подготовки и воспитания обучающихся; программами учебных и производственных практик, а также методическими материалами, обеспечивающими реализацию ППСЗ.

4.1. 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*).

4.2. 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 (1350 часов) 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», «Информатика», «Экологические основы природопользования». Обязательная часть профессионального цикла ППССЗ предусматривает изучение дисциплин «Инженерная графика», «Электротехника и электроника», «Метрология, стандартизация и сертификация», «Техническая механика», «Материаловедение», «Материалы и изделия сантехнических устройств и систем обеспечения микроклимата», «Основы строительного производства», «Основы гидравлики, теплотехники и аэродинамики», «Сварка и резка материалов», «Основы геодезии», «Нормирование труда и сметы», «Правовое обеспечение профессиональной деятельности», «Менеджмент», «Информационные технологии в профессиональной деятельности», «Основы экономики», «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 2*).

4.3. Рабочие программы дисциплин

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

4.4. Практики

В соответствии с ФГОС СПО специальности 08.02.07 07 «Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции» раздел ППССЗ «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 (*Аннотации Программ практик представлены в Приложении 3*).

Список баз практик по специальности

№	Виды практики	Базы практики	Договоры с организациями, предприятиями, учреждениями (реквизиты)
1.	УП.03.01 Геодезическая практика УП.04.01. Сварочная практика УП.04.02. Слесарно-механическая практика УП.04.03 Заготовительная практика	Учебно-производственные мастерские ГПОУ ККСТ имени В.И. Заузелкова	
2.	ПП.01.01. Производственная практика (по профилю специальности) ПП.02.01. Производственная практика (по профилю специальности) ПП.03.01. Производственная практика (по профилю специальности) ПП.04.01 Производственная практика (по профилю специальности)	КОАО «Азот» ООО ПО «Химпром» ОАО «КемВод»	Договор о сотрудничестве №16052 от 04.02.2013 г. до 04.02.2018 г.; Договор о сотрудничестве №79/2/16 от 24.03.2016 г. Бессрочный; Договор о сотрудничестве №7/1/16 от 11.03.2016 г. до 11.03.2021 г.;

		ООО «Сибпровентиляция»	Договор о сотрудничестве №3/16 от 04.04.2016 г. до 04.04.2021 г.
--	--	------------------------	--

Общеобразовательный цикл ППССЗ сформирован в соответствии с разъяснениями по реализации ФГОС СПО в пределах ОПОП НПО и СПО, формируемых на основе ФГОС НПО и СПО. Общеобразовательный цикл сформирован с учетом технического профиля получаемого профессионального образования на основании рекомендаций ФИРО по формированию учебного плана образовательного учреждения среднего профессионального образования, а также Федерального компонента 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), а также приказа 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».

Рабочий учебный план составлен с учетом потребностей регионального рынка труда. Вариативная часть ППССЗ направлена на формирование общих и профессиональных компетенций, соответствующих видам профессиональной деятельности по специальности. Распределение вариативной части основывается на обоснованиях, представленных на заседаниях ЦМК специальности.

Вариативная часть распределена по следующим циклам: в «Общий гуманитарный и социально-экономический цикл» включены дисциплины «Основы социологии и политологии» и «Русский язык и культура речи». Остальные часы вариативной части добавлены в дисциплины «Общепрофессионального цикла».

Выполнение курсовых проектов (работ) предусмотрено по дисциплине «экономика организации» «Общепрофессионального цикла» и профессиональным модулям. Выполнение курсовых проектов (работ) рассматривается как вид учебной работы по профессиональному модулю и реализуется в пределах времени, отведенного на их освоение.

В учебном плане предусмотрены консультации для обучающихся по очной форме обучения из расчета 4 часа на одного обучающегося на каждый учебный год, в том числе в период реализации образовательной программы среднего общего образования для лиц, обучающихся на базе основного общего образования. Формы проведения консультаций (групповые, индивидуальные, письменные, устные) определяются образовательной организацией.

В учебном плане закреплены следующие формы проведения промежуточной аттестации: экзамены, зачеты, дифференцированные зачеты и другие формы контроля (контрольная работа). Количество экзаменов в учебном году не превышает - 8, зачетов - 10.

Учебная и производственная практика в количестве 25 недель реализуется концентрированно в несколько периодов в рамках профессиональных модулей.

Производственная практика (преддипломная) в количестве 4 недель реализуется перед ГИА и направлена на углубление студентом первоначального профессионального опыта, проверку его готовности к самостоятельной трудовой деятельности, а также на подготовку к выполнению выпускной квалификационной работы - дипломной работы.

Государственная (итоговая) аттестация в количестве 6 недель включает подготовку и защиту выпускной квалификационной работы – дипломного проекта. Тематика дипломного проекта соответствует содержанию одного или нескольких профессиональных модулей.

4.5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ППССЗ

08.02.07 «Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции»

Индекс и наименование циклов, дисциплин / профессиональных модулей		Наименование разделов дисциплин / модулей, дидактические единицы	Количество часов учебной нагрузки		Коды формируемых компетенций	Формы контроля
			макс.	обязат.		
	Общий гуманитарный и социально-экономический цикл		812	542		
ОГСЭ.01.	Основы философии	<p>В результате изучения обязательной части цикла обучающийся должен:</p> <p>уметь: ориентироваться в наиболее общих философских проблемах бытия, познания, ценностей, свободы и смысла жизни как основе формирования культуры гражданина и будущего специалиста;</p> <p>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</p> <p>Раздел 1. Предмет философии и ее история Вехи мировой философской мысли: античность – средневековье – эпоха Возрождения. Философия Нового времени. Современная западная философия Русская философия</p> <p>Раздел 2. Структура и основные направления философии Основные философские категории. Наука, ее роль в жизни человека и общества. Проблема человека и общества в истории философии. Духовная жизнь общества и культура</p>	62	48	ОК 1-9	дифференцированный зачет
ОГСЭ.02	История	<p>уметь: ориентироваться в современной экономической, политической и культурной ситуации в России и мире; выявлять взаимосвязь отечественных, региональных, мировых социально-экономических, политических и культурных проблем;</p> <p>знать: основные направления развития ключевых регионов мира на рубеже веков (XX и XXI вв.); сущность и причины локальных, региональных, межгосударственных конфликтов в конце XX – начале XXI в; основные процессы (интеграционные, поликультурные, миграционные и иные) политического и экономического развития ведущих государств и регионов мира; назначение ООН, НАТО, ЕС и других организаций и основные направления их деятель-</p>	62	48	ОК 1-9	экзамен

		<p>ности; о роли науки, культуры и религии в сохранении и укреплении национальных и государственных традиций; содержание и назначение важнейших правовых и законодательных.</p> <p>Раздел 1. Развитие СССР на рубеже XX – XXI веков Внутренняя политика государственной власти в СССР к началу 1980-х годов. Особенности идеологии, национальной и социально-экономической политики СССР к началу 80-х годов. Основные направления и особенности внешней политики СССР к началу 1980-х. Промышленность г. Кемерово в 60-80-е гг. XX века. Начало политических и экономических реформ в СССР (Этапы перестройки). Политическая реформа в СССР – первый шаг к демократии. Политический кризис КПСС. Бархатные революции в странах Восточной Европы.</p> <p>Раздел 2. Российская Федерация на новом истории XX – XXI века. Новый политический курс, кризис двоевластия 1992-1993 гг. Кризис олигархического капитализма 1998 1999 гг. Финансовый кризис 1998 года в России и его последствия. Курс президента Путина В.В. на консолидацию России. Внутренняя политика России в начале XXI века. Восстановление государства. Изменение в территориальном устройстве Российской Федерации после разрушения СССР. Баланс федеральной и региональной власти в современной России – залог процветания страны. Территориальная целостность России – главное условие политической стабильности страны. Принципы формирования государственной власти в современной России. Деятельность власти по восстановлению позиций России во внешней политике. Расширение Евросоюза, формирование мирового рынка труда. Формирование единого образовательного и культурного пространства в Европе и России (Болонский процесс). Идеи полит. культурности и национальный экстремизм. Перспективные направления и основные проблемы развития РФ на современном этапе. Студенческая конференция «Перспективы современной России»</p>				
ОГСЭ.03	Иностранный язык	<p>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;</p> <p>знать: лексический (1200-1400 лексических единиц) и грамматический минимум, необходимый для чтения и перевода (со словарем) иностранных текстов профессиональной направленности.</p> <p>Раздел 1. Вводно-коррективный Гласные и согласные звуки. Дифтонги. Буквенные сочетания. Ударение в словах. Интонация повествовательного и вопросительного предложений. Структура простого повествовательного предложения, структура вопросительных предложений (с вопросительным</p>	188	168	ОК 1-9	Зачет / дифференцированный зачет/экзамен

		<p>словом и без вопросительного слова). Отрицание. Простые временные формы глагола. Спряжение глаголов. Диалог/полилог-знакомство. Автобиография. Лексический минимум по теме: слова и клише, устойчивые словосочетания</p> <p>Раздел 2. Повседневное общение</p> <p>Профессиональное образование в России и немецко-говорящих странах. Наш колледж. Обучение в колледже. Будущая профессия.</p> <p>Тематический ряд слов и клише. Ознакомительное чтение и чтение с непосредственным пониманием аутентичных текстов, смысловая переработка информации. Диалоги/полилоги различных типов. Устное монологическое высказывание.</p> <p>Систематизация грамматического материала: Словообразование существительных. Сложные слова. Модальные глаголы. Местоименные наречия. Числительное. Свободное время, увлечения. Здоровый образ жизни. Поездки, путешествия.</p> <p>Тематический ряд слов и клише. Ознакомительное чтение и чтение с непосредственным пониманием текстов из периодической печати на немецком языке, смысловая переработка информации, подготовка высказывания-рассуждения с личной оценкой.</p> <p>Систематизация грамматического материала: Сложносочиненное и сложноподчиненное предложение. Типы придаточных предложений. Научно-технический прогресс. Современные средства связи. Экологические проблемы.</p> <p>Тематический ряд слов и клише. Ознакомительное чтение и чтение с непосредственным пониманием аутентичных текстов. Смысловая переработка информации, аннотирование, реферирование текстов. Устные монологические высказывания, диалоги/полилоги.</p> <p>Зависимый инфинитив. Инфинитивные группы, инфинитивные обороты. Конструкции <i>haben/sein+zu Infinitiv</i>. Страдательный залог.</p> <p>Раздел 3 Основы перевода технических текстов</p> <p>Основные типы словарей: двуязычные и одноязычные (толковые, фразеологические, терминологические), грамматические справочники. Словарная форма слов. Правила перевода сложных слов. Идиоматические выражения и устойчивые словосочетания. Систематизация грамматического материала: Главные и второстепенные члены предложения. Формальные признаки членов предложения. Формы сказуемого. Порядок перевода простого предложения. Перевод сложносочиненного предложения. Порядок перевода придаточного предложения и сложноподчиненного предложения в целом.</p> <p>Систематизация грамматического материала: Зависимый инфинитив. Инфинитивные группы, инфинитивные обороты. Способы выражения модальности. Страдательный залог, безличный пассив, пассив состояния.</p> <p>Причастия: образование, роль в предложении, варианты перевода. Указательное местоимение как замена существительного. Конъюнктив: образование и употребление, варианты перевода. Значение и перевод многофункциональных слов.</p> <p>Перевод текстов различного жанра: научно-популярного, газетного, технического. Машинный перевод. Онлайн-словари.</p> <p>Раздел 4. Работа с профессионально ориентированными текстами.</p>				
--	--	---	--	--	--	--

		Тематические ряды слов и клише по специальности. Работа с текстами научной и справочной литературы (статьи, инструкции, бюллетени, патенты, техническая и другая документация). Ознакомительное, изучающее, просмотровое/поисковое чтение. Смысловая переработка полученной профессионально-значимой информации. Составление резюме, аннотаций, рефератов, сообщений и докладов по профессиональной тематике. Систематизация и закрепление имеющихся языковых умений и навыков в области устного и письменного общения, техники перевода.				
ОГСЭ.07	Физическая культура	<p>уметь: использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;</p> <p>знать:</p> <p>о роли физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни</p> <p>Раздел 1. Теоретический.</p> <p>Организм человека: функциональные системы, саморегуляция, самосовершенствование, адаптация, биоритмы, двигательная активность, максимальное потребление кислорода, гиподинамия, гипокинезия и гипоксия. Воздействия природных и социально-экономических факторов, на организм и жизнедеятельность человека. Возрастные особенности развития организма человека. Средства физической культуры в управлении совершенствованием функциональных возможностей организмов и обеспечении его устойчивости к умственной и физической деятельности</p> <p>Здоровье человека, его ценность и значимость. Взаимосвязь общей культуры и образа жизни. Личное отношение к здоровью, как условие формирования здорового образа жизни. Двигательная активность. Влияние экологических факторов на здоровье человека. Рациональный режим питания трудовой и умственной деятельности. Гигиенические средства оздоровления и управления работоспособностью: закаливание, личная гигиена, гидропроцедуры, бани, массаж.</p> <p>Раздел 2. Учебно-тренировочный</p> <p>Виды легкой атлетики. Легкоатлетическая разминка.</p> <p>Техника выполнения беговых упражнений. Техника ведения мяча. Техника передвижения без мяча. Техника выполнения броска в кольцо. Тактические действия. Правила игры.</p> <p>Техника подачи мяча. Техника приема - передачи мяча. Постановка блока. Нападающий удар. Техника - тактические действия. Правила игры.</p> <p>Подготовка лыжного инвентаря к занятиям и соревнованиям. Техника лыжных ходов. Тактика применения лыжных ходов в зависимости от рельефа дистанции. Требования личной гигиены при занятиях лыжным спортом.</p>	336	168	ОК 2, ОК 3, ОК 6	Дифференцированный зачет/зачет
	Математический и общий естественнонаучный цикл		184	122		
ЕН.01.	Математика	В результате изучения обязательной части цикла	76	50	ОК 1-9,	Экзамен

		<p>обучающийся должен:</p> <p>уметь: находить производные; вычислять неопределенные и определенные интегралы; решать прикладные задачи с использованием элементов - дифференциального и интегрального исчисления;</p> <p>решать простейшие дифференциальные уравнения;</p> <p>находить значения функций с помощью ряда Маклорона;</p> <p>знать: основные понятия и методы математического анализа дискретной математики; основные численные методы решения прикладных задач;</p> <p>основные понятия теории вероятностей и математической статистики</p> <p>Раздел 1. Элементы математического анализа</p> <p>Понятие функции, способы задания и некоторые свойства. Понятие бесконечно малой и бесконечно большой величины, связь между ними. Понятие окрестности точки. Определение предела функции в точке и на бесконечности и их смысл (графическая иллюстрация). Свойства пределов. Замечательные пределы. Непрерывность функции в точке. Классификация точек разрыва.</p> <p>Первообразная функция и неопределенный интеграл. Свойства неопределенного интеграла</p> <p>Таблица интегралов основных элементарных функций. Методы интегрирования.</p> <p>Определенный интеграл, как площадь криволинейной трапеции, его принципиальное отличие от неопределенного интеграла. Формула Ньютона - Лейбница. Формула для вычисления объемов тел вращения и площадей фигур.</p> <p>Дифференциальное уравнение и его порядок. Начальные условия. Общее и частное решение уравнения. Дифференциальные уравнения первого порядка с разделяющимися переменными, техника их решения. Простейшие дифференциальные уравнения второго порядка.</p> <p>Раздел 2. Основные понятия теории вероятностей и математической статистики</p> <p>Задачи теории вероятностей. Элементы комбинаторики: размещения, сочетания, перестановки. События и их виды. Алгебра событий. Классическое определение вероятности. Основные аксиомы теории вероятностей. Повторение независимых испытаний. Случайные величины - дискретные и непрерывные. Числовые характеристики дискретных случайных величин и их свойства. Понятие о равномерном и нормальном законах распределения случайных величин, плотности распределения. Вероятность попадания значения случайной величины в заданный интервал.</p> <p>Область применения и задачи математической статистики. Понятие о генеральной совокупности и выборке, представительность выборки, способы ее отбора. Статистическое распределение выборки. Первичная обработка статистических данных, элементы выборки, формирование вариационного ряда. Статистическая оценка параметров распределения (выборочного среднего, выборочной дисперсии, выборочного стандартного отклонения), формулы для их вычисления. Понятие о статистической проверке гипотез.</p>			ПК 1.1-3.3	
ЕН.02	Информатика	<p>уметь: использовать прикладные программные средства для решения профессиональных задач; знать: общий состав и структуру персональных компьютеров и вычислительных</p>	60	40	ОК 1-9, ПК.1.1,	Дифференцированный

		<p>систем; основные понятия и технологии автоматизации обработки информации; базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ; сетевые технологии обработки информации.</p> <p>Раздел 1 Общий состав и структура персональных ЭВМ и вычислительных систем, их программное обеспечение. Цели, задачи, предмет изучения дисциплины, её связь с другими дисциплинами. Значение дисциплины для подготовки специалистов в условиях роста информационных потоков экономической информации и развитие информационных технологий. Возможности и ограничения информационных технологий. Нормативно – правовая база информатики и информатизации. Основные понятия: информация, информатизация, документированная информация, информационные процессы, ресурсы, системы. Операционные системы и оболочки: программная оболочка Total Commander</p> <p>Раздел 2 Информационные технологии обработки информации. Организация, размещение, обработки, поиска, хранения и передачи информации. Защита информации от несанкционированного доступа. Антивирусные средства защиты информации</p> <p>Раздел 3 Локальные и глобальные компьютерные сети, сетевые технологии обработки информации.</p> <p>Локальные и глобальные компьютерные сети, сетевые технологии обработки информации. Информационно-поисковые системы. Способы подключения. Электронная почта.</p> <p>Раздел 4 Прикладные программные средства. Понятие растровой и векторной графики. Применение графических редакторов в профессиональной деятельности. Текстовый процессор, Электронные таблицы, СУБД и БД.</p>			ПК 1.3, ПК 2.2-2.3, ПК.3.1-3.2	зачет
ЕН.03	Экологические основы природопользования	<p>В результате изучения обязательной части цикла обучающийся должен:</p> <p>уметь: осознавать взаимосвязь организмов и среды обитания; определять условия устойчивого состояния экосистем и причины возникновения экологического кризиса;</p> <p>знать: правовые вопросы экологической безопасности; об экологических принципах рационального природопользования; задачи и цели природоохранных органов управления и надзора</p> <p>Раздел 1.</p> <p>Развитие природных систем в условиях антропогенного влияния.</p> <p>Основные понятия экологии. Уровни организации жизни. Биосфера – биологическая система высшего уровня. Функциональные группы организмов в сообществах. Антропогенное воздействие на природу на разных этапах развития общества. особенности взаимодействия общества и природы, основные источники техногенного воздействия на окружающую среду;</p> <p>- особенности взаимодействия общества и природы, основные источники техногенного воздействия на окружающую среду;</p> <p>Определение понятия «Мониторинг окружающей среды».</p> <p>Виды мониторинга. Мониторинг качества и степени загрязнения атмосферы, гидросферы</p>	48	32	ОК 1-9, ПК1.1-3.3	Дифференцированный зачет

		<p>и земельных ресурсов. Основные задачи мониторинга окружающей среды: наблюдение за факторами, воздействующими на окружающую среду; оценка и прогнозирование состояния окружающей среды.- принципы размещения производств различного типа;</p> <p>- основные группы отходов, их источники и масштабы образования;</p> <p>- методы, технологии и аппараты утилизации газовых выбросов, стоков, твердых отходов;</p> <p>Раздел 2. Связь глобальных экологических проблем человечества с состоянием природной среды.</p> <p>Хозяйственная деятельность человека и ее воздействие на природу. Предпосылки возникновения продовольственной проблемы. Экологически чистые продукты. Прогнозирование. Определение экологической катастрофы. Причины и виды катастроф. Рост народонаселения – фактор, обостряющий проблемы. Принципы размещения производств. Виды производств.</p> <p>Хозяйственная деятельность человека и ее воздействие на природу. Локальные, региональные и глобальные проблемы экологии Сокращение лесов планеты. Загрязнение мирового океана. Повышение радиационного фона биосферы. Сокращение природных ресурсов. Глобальный парниковый эффект. Нарушение озонового экрана.</p> <p>Роль человеческого фактора в решении проблем экологии. Комплексная переработка, глубокая и вторичная переработка отходов, пути решения проблемы. Производство энергии и загрязнение окружающей среды</p> <p>Раздел 3. Охрана и рациональное использование основных природных ресурсов</p> <p>Состав, строение атмосферы. Естественные и искусственные источники загрязнения воздуха. Смог, его разновидности. Влияние загрязнённого воздуха на климат, здоровье человека, животных и растительность. Меры по уменьшению загрязнения воздуха, их эффективность.</p> <p>Значение и состав воды. Круговорот воды в природе. Основные загрязняющие вещества и поставщики загрязнений. Методы очистки сточных вод. Меры по предотвращению истощений и загрязнений вод.</p> <p>Биологические ресурсы, их значение для общества. Экологические функции леса. Воспроизводство и повышение продуктивности лесных ресурсов. Влияние человека на животных. Животные, вымершие за исторически документированное время. Редкие и исчезающие виды. Значение Красной книги. Охрана ландшафтов. Их классификация. Особо охраняемые территории.</p> <p>Недра, их рациональное использование и охрана. Почва, её плодородие. Химический состав почвы и здоровье человека. Эрозия почв, её виды. Засоление и заболевание почв. Рекультивация земель. Принципы рационального использования земель.</p> <p>Раздел 4. Правовые и социальные вопросы природопользования и экологическая безопасность</p> <p>История международного природоохранного движения. Природоохранные конвенции и межгосударственные соглашения. Роль международных организаций в охране природы</p>				
--	--	---	--	--	--	--

		Экологическая безопасность и опасность. Слагаемые экологической безопасности. Технологический и экологический кризисы. Федеральные органы власти, отвечающие за рациональное природопользование. Государственная экологическая экспертиза предприятий и территорий. Экологическая общественная экспертиза. Паспортизация промышленных предприятий. Контроль и регулирование рационального использования природных ресурсов и окружающей среды Природоохранное просвещение и экологические права населения				
	Профессиональный цикл		3540	2360		
	Общепрофессиональные дисциплины		1662	1108		
ОП.01.	Инженерная графика	<p>уметь: пользоваться нормативной документацией при решении задач по составлению строительных и сантехнических вентиляционных чертежей; выполнять строительные и сантехнические чертежи в технике в ручной и машинной графике; выполнять эскизы; читать чертежи;</p> <p>знать: законы, методы и приемы проекционного черчения; требования государственных стандартов ЕСКД и СПДС по оформлению и составлению строительных чертежей и сантехнических чертежей; технологию выполнения чертежей с использованием системы автоматического проектирования (САПР)</p> <p>Раздел 1. Правила оформления чертежей Историческая справка о развитии графики. Цели и задачи дисциплины. Значение инженерной графики в профессиональной деятельности. Современные способы разработки чертежей. Организация рабочего места. Инструменты, принадлежности и материалы для выполнения чертежей в технике ручной графики. Общие сведения о стандартизации. Понятие о ЕСКД. ГОСТ 2.301-68* ЕСКД. Форматы. Получение основных форматов, размеры, обозначение. Оформление формата. ГОСТ 2-104-68* ЕСКД. Основные надписи. ГОСТ 2.303-68* ЕСКД. «Линии чертежа»: начертание, назначение, яркость. Значение линий для прочтения чертежа. Правила построения центровых линий. ГОСТ 2.304-81* ЕСКД «Шрифты чертежные»: номер шрифта, параметры шрифта, типы шрифтов, их отличие, общие свойства. Начертание прописных и строчных букв и цифр. Выполнение надписей. ГОСТ 2.307-2011 ЕСКД. Масштабы. Применение и обозначение масштабов. Нанесение размеров и предельных отклонений. Общие требования. Выносные и размерные линии, порядок их проведения. Графические приемы деления отрезков, углов, окружностей. Построение правильных вписанных многоугольников. Сопряжения. Лекальные кривые. Уклон и конусность, их обозначение на чертежах. Последовательность вычерчивания контура технической детали.</p> <p>Раздел 2. Основы проекционного черчения и технического рисования Методы про-</p>	174	116	ОК 1-9, ПК 1.1-3.3	Дифференцированный зачет

		<p>ецирования. Центральное, параллельное, косоугольное, ортогональное проецирование. Плоскости и оси проекций. Их обозначение. Координаты точек. Проецирование точек, отрезков, плоских фигур.</p> <p>Проецирование геометрических тел. Проецирование точек, принадлежащих поверхности геометрического тела. Построение развертки геометрического тела. Общие понятия, принципы получения аксонометрических проекций. Виды аксонометрических проекций. Аксонометрические проекции многоугольников, окружности, геометрических тел. ГОСТ 2.317-2011 Аксонометрические проекции. Назначение технического рисунка. Отличие технического рисунка от чертежа, выполненного в аксонометрической проекции. Зависимость наглядности технического рисунка от выбора аксонометрических осей. Техника зарисовки квадрата, треугольника, круга, расположенных в плоскостях параллельных какой-либо плоскости проекций.</p> <p>Технические рисунки пирамиды, призмы, конуса, цилиндра. Придание рисунку рельефности (штриховкой). Правила построения комплексного чертежа и аксонометрической проекции модели. Понятие о простом разрезе. Принципы получения разреза. Вырез 1/4 части в аксонометрической проекции модели.</p> <p>Раздел 3 Основы технического черчения ГОСТ 2.305-2008 «Изображения – виды, разрезы, сечения».</p> <p>Виды – основные, дополнительные, местные: принципы получения, расположения. Сечения- правила выполнения наложенных и вынесенных сечений. Обозначение сечений.</p> <p>Разрезы – различие между разрезами и сечениями. Разрезы – простые, сложные, местные. Обозначение секущей плоскости. Соединение половины вида с половиной разреза.</p> <p>Выносные элементы: маркировка, назначение.</p> <p>Определение необходимого и достаточного числа изображений.</p> <p>Основные сведения о резьбе. Винтовая линия на поверхности цилиндра и конуса. Понятие о винтовой поверхности.</p> <p>Основные типы резьб. Различные профили резьбы. Условное обозначение резьбы. Нарезание резьбы: сбеги, недорезы, проточки, фаски.</p> <p>Формы детали и ее элементы. Графическая и текстовая часть чертежа. Понятие о конструктивных и технологических базах.</p> <p>Измерительные инструменты и приемы измерения деталей.</p> <p>Назначение эскиза и рабочего чертежа детали. Порядок составления рабочего чертежа по данным эскиза. Выбор формата и компоновка чертежа.</p> <p>Обозначение на чертежах материалов, применяемых для изготовления деталей. Понятие о шероховатости, допусках и посадках.</p> <p>Различные виды разъемных соединений. Резьбовые, шпоночные, штифтовые соединения деталей, их назначение, условия выполнения.</p> <p>Изображения крепежных деталей с резьбой по условным соотношениям в зависимости от наружного диаметра резьбы.</p> <p>Сварные соединения. Понятие о типах сварных швов.</p>				
--	--	---	--	--	--	--

		Понятие о сборочном чертеже. Спецификация на сборочный чертеж.				
ОП.02	Техническая механика	<p>В результате изучения обязательной части цикла обучающийся должен:</p> <p>уметь: выполнять расчеты на прочность, жесткость и устойчивость элементов сооружений;</p> <p>определять координаты центра тяжести тел;</p> <p>знать: основные понятия и законы механики твердого тела; методы механических испытаний материалов</p> <p>Раздел 1. Теоретическая механика</p> <p>Роль и значение механики в строительстве. Теоретическая механика и ее разделы: статика, кинематика, динамика. Краткий обзор развития теоретической механики.</p> <p>Материальная точка. Абсолютно твердое тело. Сила как вектор. Единицы силы. Система сил. Эквивалентные системы сил. Равнодействующая и уравнивающая системы сил. Внешние и внутренние силы.</p> <p>Аксиомы статики. Свободное и несвободное тело. Степень свободы. Связи. Реакции связей.</p> <p>Система сходящихся сил. Силовой многоугольник. Геометрическое условие равновесия системы. Определение равнодействующей сходящихся сил графическим способом. Определение усилий в двух шарнирно-соединенных стержнях. Проекция силы на оси координат. Аналитическое определение равнодействующей системы. Аналитические уравнения равновесия системы. Методика решения задач на равновесие плоской системы сходящихся сил с использованием геометрического и аналитического уравнения равновесия.</p> <p>Понятие пары сил. Вращающее действие пары на тело. Момент пары сил, величина, знак. Свойства пар. Условие равновесия пары сил.</p> <p>Момент силы относительно точки; величина, знак, условие равенства нулю. Приведение силы и системы сил к данному центру. Главный вектор и главный момент. Частные случаи приведения плоской системы сил. Теорема Вариньона. Уравнения равновесия плоской произвольной системы сил (три вида).</p> <p>Классификация нагрузок – сосредоточенные силы, моменты, равномерно-распределенные нагрузки и их интенсивность.</p> <p>Балки, плоские фермы, рамы. Опоры: шарнирно-подвижная, шарнирно-неподвижная, жесткое защемление (заделка) и их реакции. Аналитическое определение опорных реакций балок, рам, ферм. Определение усилий в стержнях плоских ферм.</p> <p>Связи с трением. Сила трения, угол и коэффициент трения. Условие самоторможения.</p> <p>Центр параллельных сил и его свойства. Координаты центра параллельных сил. Сила тяжести. Центр тяжести тела как центр параллельных сил. Координаты центра тяжести плоской фигуры (тонкой однородной пластины). Статический момент площади плоской фигуры относительно оси; определение, единицы измерения, способ вычисления. свойства.</p>	120	80	ОК 1-9, ПК 1.1-3.3	Дифференцированный зачет

		<p>Центры тяжести простых геометрических фигур и фигур, имеющих ось симметрии. Методика решения задач на определение положения центра тяжести сложных сечений, составленных из простых геометрических фигур и из сечений, стандартных профилей проката.</p> <p>Устойчивое, неустойчивое и безразличное равновесие твердого тела. Условие равновесия твердого тела, имеющего неподвижную точку или ось вращения. Условие равновесия тела, имеющего опорную плоскость. Момент опрокидывающий и момент устойчивости. Коэффициент устойчивости.</p> <p>Раздел 2. Сопротивление материалов</p> <p>Краткие сведения об истории развития «Сопротивление материалов». Упругие и пластические деформации. Основные допущения и гипотезы о свойствах материалов и характере деформирования. Нагрузки и их классификация. Геометрическая схематизация элементов сооружений.</p> <p>Метод сечений. Внутренние силовые факторы в общем случае нагружения бруса. Основные виды деформации бруса. Напряжение: полное, нормальное, касательное, единицы измерения напряжения.</p> <p>Продольная сила, величина, знак, эпюры продольных сил. Нормальные напряжения в поперечных сечениях стержня. Эпюра нормальных напряжений по длине стержня.</p> <p>Гипотеза плоских сечений. Продольные и поперечные деформации при растяжении (сжатии). Коэффициент Пуассона. Закон Гука. Модуль продольной упругости. Формула Гука. Определение перемещений поперечных сечений стержня.</p> <p>Механические испытания материалов. Диаграммы растяжения и сжатия пластичных и хрупких материалов, их механические характеристики. Понятие о предельном напряжении. Коэффициент запаса прочности пластичных и хрупких материалов. Расчеты на прочность по допускаемым напряжениям и предельным состояниям. Коэффициенты надежности по нагрузке, по материалу, по назначению и условиям работы. Нормальные и расчетные нагрузки и сопротивления.</p> <p>Условия прочности по предельному состоянию и допускаемым напряжениям. Три типа задач при расчете из условия прочности по предельному состоянию. Расчеты на прочность.</p> <p>Влияние силы тяжести стержня на напряжения и деформации.</p> <p>Понятие о статически неопределимых системах при растяжении (сжатии).</p> <p>Чистый сдвиг. Деформация сдвига. Закон Гука для сдвига. Модуль сдвига. Зависимость между тремя упругими постоянными (без вывода).</p> <p>Смятие: основные расчетные предпосылки и расчетные формулы, условности расчета. Расчетные сопротивления на сдвиг и смятие. Примеры расчета заклепочных, болтовых, сварных соединений и сопряжений на деревянных врубках по предельному состоянию.</p> <p>Понятие о геометрических характеристиках плоских сечений бруса. Статический момент площади плоской фигуры. Моменты инерции: осевой, полярный, центробежный. Мо-</p>				
--	--	---	--	--	--	--

		<p>менты сопротивления: осевой, полярный. Радиус инерции.</p> <p>Зависимость между моментами инерции относительно параллельных осей. Главные оси и главные центральные моменты инерции.</p> <p>Моменты инерции простых сечений: прямоугольного, круглого, кольцевого.</p> <p>Определение главных центральных моментов инерции сложных сечений, составленных из простых геометрических фигур и стандартных прокатных профилей.</p> <p>Основные понятия и определения. Внутренние силовые факторы в поперечном сечении бруса: поперечная сила и изгибающий момент. Дифференцированные зависимости между интенсивностью распределенной нагрузки, поперечной силой и изгибающим моментом. Свойства контуров эпюр. Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов для наиболее часто встречающихся и для различных видов напряжений статически определимых балок.</p> <p>Чистый изгиб. Нормальные напряжения в произвольной точке поперечного сечения балки. Эпюра нормальных напряжений в поперечном сечении. Наибольшие нормальные напряжения при изгибе, осевой момент сопротивления; единицы измерения. Касательные напряжения при изгибе. Формула Журавского для касательных напряжений в поперечных сечениях балок. Эпюры касательных напряжений для балок прямоугольного и двутаврового поперечных сечений по высоте сечения. Моменты сопротивления для простых сечений. Расчеты балок на прочность: по нормальным, касательным, эквивалентным напряжениям. Расчет балок на жесткость. Понятие о линейных и угловых перемещениях при прямом изгибе.</p> <p>Кручение прямого бруса круглого сечения. Крутящий момент. Эпюра крутящих моментов. Основные гипотезы. Напряжения в поперечном сечении бруса при кручении. Эпюра касательных напряжений по высоте сечения бруса. Угол закручивания.</p> <p>Условия прочности и жесткости при кручении. Три типа задач при расчете на прочность и жесткость при кручении.</p> <p>Косой изгиб, основные понятия и определения. Нормальные напряжения в поперечном сечении бруса. Уравнение нулевой линии; свойства нулевой линии. Построение эпюр нормальных напряжений. Расчет на прочность при косом изгибе по предельному состоянию. Внецентренное сжатие бруса большой жесткости. Нормальные напряжения в поперечном сечении бруса. Уравнение нулевой линии: свойства нулевой линии. Ядро сечения и его свойства. Расчет на прочность по предельному состоянию.</p> <p>Устойчивые и неустойчивые формы равновесия центрально-сжатых стержней. Продольный изгиб. Критическая сила. Критическое напряжение. Гибкость стержня. Пределы применимости формулы Эйлера. Предельная гибкость. Эмпирическая формула Ясинского - Тетмайера.</p> <p>Расчет центрально- сжатых стержней на устойчивость по предельному состоянию с использованием коэффициента продольного изгиба. Условие устойчивости. Три типа задач при расчете на устойчивость.</p> <p>Раздел 3. Статика сооружений.</p>				
--	--	--	--	--	--	--

		<p>Задачи раздела «Статика сооружений», связь с теоретической механикой, сопротивлением материалов и смежными дисциплинами. Основные рабочие гипотезы. Классификация сооружений и их расчетных схем. Геометрические изменяемые и неизменяемые системы. Степени свободы. Необходимые условия геометрической неизменяемости. Анализ геометрической структуры сооружений. Мгновенно изменяемые системы. Понятие о статически определимых и неопределимых системах.</p> <p>Основные сведения. Условия статической определимости и геометрической неизменяемости. Анализ геометрической структуры. Типы шарнирных балок. Схемы взаимодействия (этажные) элементов.</p> <p>Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов. Понятие о наивыгоднейшем расположении шарниров в балке (равномоментные балки).</p> <p>Общие сведения о рамных конструкциях. Анализ статической определимости рамных систем. Формула для определения числа лишних связей. Методика определения внутренних силовых факторов.</p> <p>Построение эпюр поперечных сил, изгибающих моментов и продольных сил.</p> <p>Общие сведения об арках. Типы арок и их элементы. Определение опорных реакций. Аналитический способ расчета трехшарнирной арки. Внутренние силовые факторы.</p> <p>Общие сведения о фермах. Классификация ферм: по назначению, направлению опорных реакций, очертанию поясов, типу решетки.</p> <p>Образование простейших ферм. Условия геометрической неизменяемости и статической определимости ферм. Анализ геометрической структуры. Определение усилий в стержнях фермы графическим методом построения диаграммы Максвелла – Кремоны. Определение усилий в стержнях фермы тремя способами .</p> <p>Статически неопределимые системы. Степень статической неопределимости. Основная система. Канонические уравнения метода сил. Принцип и порядок расчета. Применение метода сил к расчету статически неопределимых однопролетных балок и простейших рам с одним неизвестным. Выбор рациональной основной системы. Проверка правильности построения эпюр.</p> <p>Использование таблиц справочников для определения значений опорных реакций и построения эпюр поперечных сил, изгибающих моментов и продольных сил в рамах от наиболее часто встречающихся нагрузок.</p> <p>Общие сведения о многопролетных неразрезных балках. Уравнение трех моментов, его применение к расчету балок с заделанными концами и консолями. Определение изгибающего момента и поперечной силы в произвольном сечении.</p> <p>Определение опорных реакций.</p> <p>Расчет неразрезных балок с равными пролетами по таблице при равномерно распределенной нагрузке.</p> <p>Общие сведения. Расчетные предпосылки теории предельного равновесия.</p> <p>Аналитическое определение активного давления (распора) и пассивного давления (отпора) сыпучего тела на подпорную стену. Распределение давления сыпучего тела по высоте</p>				
--	--	---	--	--	--	--

		подпорной стены.				
ОП.03	Электротехника и электроника	<p>уметь: выполнять электрические измерения параметров цепи, машин;</p> <p>знать: основные законы электротехники; методы расчета простых электрических цепей;</p> <p>Раздел 1 Электротехника</p> <p>Электромагнитное поле как особый вид материи. Электрическое поле и его изображения. Силы электрического поля. Напряженность поля. Потенциал поля. Энергия поля. Понятие о проводниках, диэлектриках и полупроводниках. Плоский конденсатор. Схемы соединения конденсаторов.</p> <p>Электрический ток. Величина, плотность и направление тока.</p> <p>Электрическая цепь и ее основные элементы. Электродвижущая сила и напряжение на зажимах источника. Электрическое сопротивление. Закон Ома для участка цепи и для всей цепи. Режимы работы цепи: номинальный, короткого замыкания, холостого хода.</p> <p>Электрическая работа и мощность. Параллельное, последовательное и смешанное соединение резисторов. Законы Кирхгофа.</p> <p>Закон Джоуля-Ленца и нагревание проводов. Характеристики магнитного поля: магнитная индукция, напряженность магнитного поля, магнитная проницаемость, магнитный поток, намагничивающая сила, магнитное поле тока. Ферромагнетики, их намагничивание и перемагничивание. Электромагниты. Электромагнитная сила. Правило левой руки. Электромагнитная индукция и ее принцип. Правило правой руки. Закон Ленца. Принцип работы генератора и двигателя. Самоиндукция и взаимоиנדукция. Индуктивность. Вихревые токи и их практическое значение. Энергия магнитного поля.</p> <p>Классификация измерительных приборов. Погрешность измерений. Основные условные обозначения шкалы приборов. Измерение напряжений и токов. Принцип действия и устройство приборов магнитоэлектрической, электродинамической, ферродинамической систем. измерения сопротивлений. Измерения мощности и энергии. Индукционные счетчики.</p> <p>Переменный ток, его определение. Устройство и принцип работы генератора переменного тока. Э.Д.С. переменного тока. Параметры переменного тока. Мгновенное значение, амплитудное значение, период, угловая и циклическая частота, начальная фаза, фазовый сдвиг, действующее и среднее значение переменного тока. Переменные и векторные диаграммы.</p> <p>Цепь переменного тока с активным сопротивлением. Векторная диаграмма. Закон Ома. Активная средняя мощность.</p> <p>Цепь переменного тока с индуктивностью. Векторная диаграмма. Закон Ома. Реактивное индуктивное сопротивление. Реактивная мощность.</p> <p>Емкость цепи переменного тока. Заряд и заряд конденсатора. Цепь переменного тока с емкостью. Векторная диаграмма. Закон Ома. Реактивное емкостное сопротивление. Реактивная мощность.</p> <p>Неразветвленная цепь переменного тока с активным сопротивлением индуктивностью и</p>	120	80	ОК 1-9, ПК 1.1 – 3.3	Экзамен

		<p>емкостью. Векторная диаграмма. Закон Ома. Треугольник напряжений. Полное сопротивление. Сдвиг фаз. Полная мощность. треугольник мощностей. Резонанс напряжений в цепи с последовательным включением активного сопротивления, индуктивности и емкости на переменном токе. Коэффициент мощности.</p> <p>Цепь переменного тока с параллельным соединением активного, индуктивного и емкостного сопротивлений. Векторная диаграмма. Резонанс токов (условия, признаки, применение).</p> <p>Трехфазная система переменного тока и способ получения этого тока. Четырехпроводная система при соединении обмоток генератора звездой. Фазовые и линейные напряжения генератора и соотношения между ними.</p> <p>Соединения потребителей звездой.</p> <p>Равномерная и неравномерная нагрузка. Фазовые и линейные токи. Векторная диаграмма напряжений и токов. Нулевой провод и его значение.</p> <p>Соединение генераторов и потребителей треугольником. Зависимость между фазовыми и линейными токами. Векторная диаграмма напряжений и токов.</p> <p>Мощность трехфазной системы при соединении потребителей звездой и треугольником.</p> <p>Назначение трансформаторов и их применение. Устройство. Принцип работы трансформатора. Режим холостого хода. Векторная диаграмма при холостом ходе. Работа трансформатора под нагрузкой. Саморегулируемость трансформатора. Номинальные параметры трансформатора: мощность, напряжение, и токи обмоток. Потеря энергии и к.п.д. трансформатора. Принцип трехфазного трансформатора.</p> <p>Устройство трехфазного асинхронного двигателя и основные элементы его конструкции. Понятие об устройстве статора двигателя. Получение вращающегося магнитного поля. Зависимость частоты вращения магнитного поля от частоты тока в обмотке статора. Изменение направления вращения магнитного поля статора.</p> <p>Принцип действия трехфазного асинхронного двигателя. Вращающий момент. Скольжение, пределы его изменения. Зависимость вращающего момента от скольжения. Рабочий процесс асинхронного двигателя и его механическая характеристика. Перегрузочная способность, условия пуска.</p> <p>Асинхронные двигатели с короткозамкнутым и фазным ротором. Регулирование частоты вращения. Потери энергии, к.п.д. и коэффициент мощности трехфазного асинхронного двигателя.</p> <p>Понятие об устройстве электрических машин постоянного тока. Принцип работы генератора и двигателя, обратимость электрической машины постоянного тока. Понятие об обмотках якоря машин. Э.Д.С. обмотки якоря. Понятие о реакции якоря и коммутации тока. Вращающий и тормозной моменты. Генератор постоянного тока с независимым возбуждением, его схема и характеристика. Самовозбуждение генератора постоянного тока. Генераторы постоянного тока с параллельным, последовательным и смешанным возбуждением, схемы и характеристики.</p> <p>Электродвигатели постоянного тока с параллельным и последовательным возбуждением.</p>				
--	--	--	--	--	--	--

		<p>Пуск в ход электродвигателей. Роль пускового реостата. Основные механические и рабочие характеристики. К.П.Д. электродвигателя.</p> <p>Раздел 2. Основы электроники</p> <p>Классификация и применение электронных приборов. Виды эмиссии. Принцип работы электронных ламп. Диод. Триод. Электропроводимость полупроводников. Собственная и примесная проводимость. Электронно-дырочный переход и его свойства. Прямое и обратное включение «р-п» перехода.</p> <p>Полупроводниковые диоды: классификация, свойства, маркировка, область применения. Структурные схемы выпрямления. Одно и двухполупериодные схемы выпрямления. Схемы усилителей электрических сигналов. Основные технические характеристики электронных усилителей. Принцип работы усилителя низкой частоты на биполярном транзисторе. Обратная связь в усилителях.</p> <p>Раздел 3. Основы электропривода</p> <p>Централизованное электроснабжение и его преимущество. Трансформаторные подстанции и их основные элементы. Основная аппаратура подстанции. Силовые трансформаторы. Измерительные трансформаторы.</p> <p>Кабельные линии и их устройство. Методика расчета сечения кабельных линий.</p> <p>Электрические нагрузки. Реактивная мощность. Способы улучшения коэффициента мощности.</p> <p>Назначение и классификация аппаратуры управления и защиты. аппаратура местного управления и ее устройство. Аппаратура дистанционного управления. Командоаппараты и их применение.</p> <p>Аппаратура защиты. Устройство, принцип работы.</p> <p>Методика выбора основной аппаратуры.</p> <p>Схемы управления электроприводами и их классификация. Основные и условные обозначения в схемах. Схема нереверсивного магнитного пускателя. Схема управления реверсивным магнитным пускателем. Схемы управления двигателем с фазным ротором. Схемы управления двухскоростным двигателем. Способы и схемы торможения электроприводов.</p> <p>Схемы блокировок при управлении. Схемы управления с конечными выключателями.</p>				
ОП.04	Материалы и изделия сантехнических устройств и систем обеспечения микроклимата	<p>уметь: определять по внешним признакам и маркировке вид и качество материалов и изделий</p> <p>знать: Устройство измерительных приборов, арматуры сантехнических систем, правила приемки и складирования арматуры</p> <p>основные физические и химические свойства металлов и сплавов, применяемых для изготовления труб и воздухопроводов, строение металлов и сплавов, прочностные показатели, сталь и изделия из неё, сортамент труб, область применения, отопительные приборы, воздухопроводы, медь, алюминий их сплавы, трубы из меди, алюминия и их сплавов, асбестоцементные материалы и изделия из них, регулирующая арматура, ее виды и назначения, устройство</p>	120	80	ОК 1-9, ПК 1.1 – 3.3	экзамен

		и принцип действия.				
ОП.05	Основы строительного производства	<p>уметь: составлять замерные схемы для изготовления заготовок, используя нормативную литературу;</p> <p>знать: основы строительного производства, монтажа оборудования санитарно-технических систем</p> <p>Раздел 1. Строительные материалы и изделия Содержание дисциплины «Основы строительного производства». Значение предмета для будущей профессии. Связь дисциплины с другими изучаемыми дисциплинами. Общие сведения о строительстве</p> <p>Строительные древесные породы, сортament лесоматериалов. Природные каменные материалы. Керамические материалы. Стекло. Металлические изделия. Вяжущие материалы. Общие сведения о бетонах. Классификация и свойства бетонов.</p> <p>Состав и строение материалов. Физико-химические свойства материалов. Зависимость свойств материалов. Зависимость свойств материала от его структуры. Механические свойства.</p> <p>Раздел 2. Гражданские, производственные здания и сооружения. Общие сведения о зданиях и сооружениях. Гражданские и производственные здания и сооружения. Промышленные и сельскохозяйственные здания. Унифицированные параметры. Единая модульная координация размеров в строительстве. ГОСТ, СНиП.</p> <p>Основные архитектурно-конструктивные элементы здания. Конструктивные схемы гражданских зданий: полный каркас, неполный каркас, бескаркасные здания.</p> <p>Естественные и искусственные основания. Фундаменты ленточные, столбчатые, свайные, сплошные. Гидроизоляция. Железобетонные перекрытия. По деревянным, стальным балкам. Сборные, монолитные перекрытия. Полы. Окна, двери гражданских зданий. ГОСТ на окна и на двери. Лестницы основные и вспомогательные</p> <p>Кирпичные – сплошные и облегченные, деревянные стены. Крупнопанельные и крупноблочные стены. Вентилируемые фасады. Перегородки. Антисейсмические мероприятия.</p> <p>Раздел 3. Технология строительного производства. Виды и назначение кладки. Инструмент, инвентарь и приспособления. Кладка различных каменных конструкций. Техника безопасности</p> <p>Гидроизоляционные работы, тепловая изоляция трубопроводов. Краткая характеристика кровель. Окрасочная и мастичная гидроизоляция. Штукатурная, оклеечная гидроизоляция. Техника безопасности при устройстве гидроизоляции. Штукатурные работы. Малярные работы. Облицовка наружных и внутренних поверхностей.</p>	90	60	ОК 1-9, ПК 1.1 – 3.3	Дифференцированный зачет
ОП.06	Основы гидравлики, теплотехники и аэродинамики	<p>уметь: определять параметры при гидравлическом расчете трубопроводов, воздухопроводов;</p> <p>строить характеристики насосов и вентиляторов;</p> <p>знать: режимы движения жидкости;</p> <p>гидравлический расчет простых трубопроводов;</p>	120	80	ОК 1-9, ПК 1.1 – 3.3	Экзамен

		<p>виды и характеристики насосов и вентиляторов;</p> <p>Раздел 1. Основы гидравлики. Виды движения жидкостей. Гидравлические характеристики потока жидкости. Уравнение Д.Бернулли для элементарной струйки идеальной жидкости, установившегося потока реальной жидкости. Ламинарный и турбулентный режимы движения. Опыт Рейнольдса. Границы существования ламинарного и турбулентного режимов. Гидравлические сопротивления. Классификация трубопроводов. Задачи гидравлического расчёта трубопроводов. Внутренние трения в жидкостях и газах. Гидравлический удар в трубопроводах. Формула Н.Е.Жуковского. Истечение жидкости при постоянном и переменном напоре. Истечение через насадки. Определение критического давления, критической скорости и расхода при истечении газа из отверстия и насадок.</p> <p>Понятие о гидростатическом давлении и его свойствах. Приборы для измерения давления. Законы гидростатики. Работа гидростатических машин: пресс, аккумулятор, домкрат. Сила гидростатического давления на горизонтальную плоскую, вертикальную, наклонную и криволинейную поверхности. Жидкость идеальная и реальная, капельная и газообразная. Основные физические свойства жидкости. Плотность, вязкость, сжимаемость. Приборы для определения плотности и вязкости.</p> <p>Раздел 2. Основы аэродинамики. Вентиляторы, их назначение и типы: осевые и центробежные. Характеристики вентиляторов. Классификация воздухопроводов. Методы аэродинамического расчёта воздухопроводов и воздухораспределителей.</p> <p>Термодинамические свойства газов. Уравнение Д. Бернулли для идеального и реального потоков газа. Сопротивления по длине и местные сопротивления.</p> <p>Раздел 3. Основы теплотехники. Определение рабочего тела. Свойства и термодинамические параметры газов. Основные законы идеальных газов.</p> <p>Понятие о газовых смесях. Основные законы газовых смесей. Параметры газовых смесей. Понятие о теплоте и работе как о формах передачи энергии. Первый закон термодинамики. Понятие об энтропии. Теплоёмкость газов и газовых смесей</p> <p>Термодинамические процессы изменения состояния идеального газа.</p> <p>Круговые процессы. Второй закон термодинамики. Энтропия. Прямой и обратный цикл Карно.</p> <p>Водяной пар и его значение в теплотехнике. Определение параметров состояния водяного пара.</p> <p>Способы передачи тепла. Теплопроводность. Изоляционные материалы. Конвекция. Теплопередача. Теплообмен излучением. Излучение газов.</p> <p>Принципиальная схема паросиловой установки. Цикл Ренкина. Способы повышения КПД паротурбинного цикла. Истечение газов из сопла. Сопло Лавала. Дросселирование газов и паров.</p>				
ОП.07	Сварка и резка материалов	<p>уметь: читать условные обозначения сварных соединений на чертежах; определять по внешнему виду сварочное оборудование;</p> <p>знать: режимы процесса сварки, сварочные материалы и классификацию оборудования;</p>	96	64	ОК 1-9, ПК 1.1 – 3.3	экзамен

		<p>последовательность выполнения сварочных работ.</p> <p>классификация сварки, виды и назначение сварочных материалов, правила выбора сварочных материалов для получения сварочного шва с заданными механическими свойствами и химическим составом, штучные металлические электроды для ручной дуговой сварки, классификация и маркировка электродов, условные изображения и обозначения сварных швов на чертежах, требования к сварным соединениям и швам, общие сведения об источниках питания, основные требования к источникам питания.</p>				
ОП.08	Основы геодезии	<p>уметь: читать разбивочный чертеж;</p> <p>использовать мерный комплект для измерения длин линий, теодолит для измерения углов, нивелир для измерения превышений; решать простейшие задачи детальных разбивочных работ;</p> <p>знать: основные геодезические определения;</p> <p>типы и устройство основных геодезических приборов, методику выполнения разбивочных работ.</p> <p>Раздел 1. Топографические карты, планы и чертежи. Введение в предмет. Задачи геодезии. Основные сведения о форме и размерах Земли: физическая поверхность земли, уровенная поверхность, геоид, эллипсоид вращения и его параметры.</p> <p>Системы географических и прямоугольных координат.</p> <p>Балтийская система высот. Абсолютные и относительные отметки. Высоты точек. Превышения. Основные понятия: карта, план, профиль. Определение масштаба. Формы записи масштаба на планах и картах: численная, именованная, графическая. Точность масштаба. Методика решения стандартных задач на масштабы.</p> <p>Условные знаки, классификация условных знаков. Основное понятие об ориентировании направлений. Азимуты, прямой и обратный азимуты. Азимуты последующих направлений, азимутальная цепочка. Румбы, определение, понятие. Формулы связи между румбами и азимутами. Понятие дирекционного угла. Сближение меридианов.</p> <p>Рельеф местности, определение. Основные формы рельефа и их элементы; характерные точки и линии. Метод изображения основных форм рельефа горизонталями; высота сечения рельефа, заложение. Методика определения высот горизонталей и высот точек, лежащих между горизонталями. Уклон линии.</p> <p>Понятие профиля. Принцип и методика его построения по линии, заданной на топографической карте (в контексте задачи по определению взаимной видимости между точками).</p> <p>Раздел 2. Геодезические измерения</p> <p>Сущность геодезических измерений. Виды измерений: непосредственные, косвенные. Факторы и условия измерений. Погрешность результатов измерений. Основные методы линейных измерений. ГОСТ на мерные ленты и рулетки. Мерный комплект. Методика измерения линий лентой (рулеткой). Точность измерений, факторы, влияющие на точность измерений линий лентой (рулеткой). Компарирование. Учет поправок за компарирование, температуру, наклон линии. Контроль линейных измерений.</p>	108	72	ОК 1-9, ПК 1.1 – 3.3	Дифференцированный зачет

		<p>Обобщенная схема устройства теодолита. Основные части и оси угломерного прибора. Требования к взаимному положению осей и плоскостей.</p> <p>ГОСТ на теодолиты. Устройство теодолита: характеристики кругов, основных винтов и деталей. Назначение и устройство уровней: ось уровня, цена деления уровня. Зрительная труба, основные характеристики; сетка нитей. Характеристика отсчетного приспособления. Принадлежности теодолитного комплекта. Правила обращения с теодолитом. Проверки и юстировки теодолита. Технология измерения горизонтальных углов.</p> <p>Порядок работы при измерении горизонтального угла одним полным приемом: приведение теодолита в рабочее положение, последовательность взятия отсчетов и записи в журнал, полевой контроль измерений. Факторы, влияющие на точность измерения горизонтальных углов, требования к точности центрирования и визирования. Виды нивелирования по методам определения превышений. Принцип и способы геометрического нивелирования. ГОСТ на нивелиры. Устройство нивелира 2Н-3Л. Нивелирный комплект.</p> <p>Порядок работы по определению превышений на станции: последовательность наблюдений, запись в полевой журнал, контроль нивелирования на станции.</p> <p>Технология полевых работ по проложению хода технического нивелирования; вычислительная обработка результатов нивелирования.</p> <p>Раздел 3. Понятие о геодезических съемках.</p> <p>Геодезические сети как необходимый элемент выполнения геодезических съемок и обеспечения строительных работ. Основные сведения о государственных плановых и высотных геодезических сетях. Закрепление точек геодезических сетей на местности. Назначение и виды геодезических съемок.</p> <p>Теодолитный ход как простейший метод построения плановой основы(сети) для выполнения геодезических съемок, выноса проекта в натуру. Замкнутый и разомкнутый виды теодолитных ходов. Схемы привязки теодолитных ходов к пунктам геодезической сети.</p> <p>Состав полевых работ по проложению теодолитного хода: рекогносцировка и закрепление точек, угловые измерения на точках теодолитного хода, измерение длин сторон теодолитного хода. Полевой контроль. Обработка журнала полевых измерений. Исполнительная схема теодолитного хода.</p> <p>Состав камеральных работ: контроль угловых измерений в теодолитных ходах, уравнивание углов, контроль линейных измерений в теодолитных ходах, уравнивание приращений координат и вычисление координат точек хода; алгоритмы вычислительной обработки, ведомость вычисления координат точек теодолитного хода; нанесение точек теодолитного хода по координатам на план. Тахеометрическая съемка, основные понятия. Приборы, применяемые при тахеометрической съемке. Планово-высотное обоснование при тахеометрической съемке. Последовательность полевых работ, состав камеральных работ: обработка журнала тахеометрической съемки, порядок составления плана по результатам тахеометрической съемки.</p> <p>Горизонтالي, их основные свойства. Палетка, ее применение. Методы интерполирования горизонталей. Построение плана в горизонталях методом интерполирования. Вертикаль-</p>				
--	--	---	--	--	--	--

		ная привязка проекта головного здания к местности. Определение высотных отметок углов здания.				
ОП.09	Нормирование труда и сметы	<p>уметь: составлять сметную документацию, используя нормативно-справочную литературу;</p> <p>знать: состав, порядок разработки, согласования и утверждения проектно-сметной документации.</p> <p>Раздел 1. Техническое нормирование производственных ресурсов.</p> <p>Система нормативных показателей: Цели и задачи нормирования труда, методы нормирования труда, принципы нормирования труда. Классификация затрат рабочего времени. Нормативная документация. Проектирование норм затрат времени. Нематериальные активы, их виды, способы амортизации Амортизация основных фондов как источник простого воспроизводства: понятие, методы расчета амортизационных отчислений. Реальные инвестиции: понятие, источники формирования. Оценка экономической эффективности использования средств амортизации и инвестиций: показатели; их интерпретация.</p> <p>Оборотные средства: понятие, назначение, классификация, состав и структура, показатели. Определение потребности в оборотных средствах. Расчет норматива оборотных средств по основным видам. Оценка эффективности использования оборотных средств организации.</p> <p>Раздел 2. Организация, нормирование и оплата труда.</p> <p>Рынок труда: понятие. Трудовые ресурсы: понятие. Персонал организации: понятия, назначение, структура. Подбор, подготовка и расстановка кадров. Списочная и явочная численность основных работников: понятие, порядок расчетов. Расчет потребности в административно-управленческого персонала (АУП) и младшего обслуживающего персонала (МОП). Заработная плата: понятие, назначение, показатели. Фонд заработной платы: понятие, состав, порядок расчета. Производительность труда: понятие, сущность. Влияние научно – технического прогресса и других факторов на повышение производительности труда. Сводный план по труду и зарплате: содержание, показатели, их взаимосвязь.</p> <p>Раздел 3. Издержки производства и себестоимость продукции.</p> <p>Затраты, издержки производства и обращения, расходы и себестоимость продукции: понятия, различия, экономическое содержание. Принципы формирования состава затрат, включаемых в себестоимость продукции. Разграничение затрат, относимых на себестоимость продукции (работ, услуг), и покрываемых за счет других источников финансирования. Себестоимость готовой товарной и реализованной продукции. Издержки производства и обращения: классификация: экономические, бухгалтерские, валовые, предельные, постоянные, переменные, производственные, коммерческие и управленческие издержки. Их характеристика и взаимосвязь. Анализ расходов на производство продукции. Характеристика факторов, оказывающих на них влияние. Планирование производственных, коммерческих и административных расходов в организации: расчет и экономическое обоснование основных статей. Пути экономии расходов.</p> <p>Раздел 4. Финансы организации (предприятия). Структура финансовых ресурсов пред-</p>	93	31	ОК 1-9, ПК 1.1 – 3.3	Дифференцированный зачет

		приятия. Взаимодействие организации с банками и другими финансовыми институтами. Прибыль и рентабельность.				
ОП.10	Информационные технологии в профессиональной деятельности	<p>уметь: использовать прикладное программное обеспечение (текстовые и графические редакторы, электронные таблицы, информационно-поисковые системы);</p> <p>знать: основные понятия автоматизированной обработки информации, общий состав и структуру ЭВМ и вычислительных систем; базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ; состав, функции и возможности использования информационных и телекоммуникационных технологий в профессиональной деятельности; технологию поиска информации</p> <p>Раздел 1. Информационные технологии и применение компьютерной техники в профессиональной деятельности.</p> <p>Цели, задачи, предмет изучения дисциплины, её связь с другими дисциплинами. Значение дисциплины для подготовки специалистов в условиях роста информационных потоков экономической информации и развитие информационных технологий. Возможности и ограничения информационных технологий.</p> <p>Нормативно – правовая база информатики и информатизации. Основные понятия: информация, информатизация, документированная информация, информационные процессы, ресурсы, системы. Информационные технологии: классификация, свойства и их характеристика. Этапы преобразования информационных технологий. Информационные ресурсы и средства. Типы информационных систем. Основные принципы. Концепция создания и тенденции развития рынка информационных услуг. АРМ: понятие, назначение. Техническое, программное и информационное обеспечение АРМов.</p> <p>Раздел 2. Программное обеспечение ИТ в профессиональной деятельности.</p> <p>Программное обеспечение: понятие, назначение.</p> <p>Характеристика системного программного обеспечения: базовый уровень, как часть базового оборудования, его неизменность, системный уровень, его взаимосвязь с оборудованием: <i>драйверами устройств</i> и программными средствами, обеспечивающими <i>пользовательский интерфейс</i>, служебный уровень (<i>утилиты</i>).</p> <p>Прикладное программное обеспечение: понятие, назначение. Виды прикладных программ: текстовый и графический редакторы, электронные таблицы, системы управления базами данных, WEB -редакторы, браузеры, интегрированные системы делопроизводства, их краткая характеристика. Интегрированный пакет Microsoft Office: назначение, особенности использования.</p> <p>Раздел 3. Изучение и работа с пакетом программ по профилю специальности</p> <p>Знакомство с автоматизированной системой проектирования AutoCAD. Выполнение чертежей с использованием инструментов AutoCAD.</p> <p>Раздел 4. Информационная технология обработки и преобразования данных. Текстовый процессор Microsoft Word: понятие, назначение, возможности. Объекты (текст, таблица, внедренный объект) и типовые действия с ними. Инструментальная среда: понятие. Обеспечение взаимодействия текста, графика, таблицы и других объектов, состав-</p>	90	60	ОК 1-9, ПК 1.1 – 3.3	дифференцированный зачет

		<p>ляющих итоговый документ. Правила ввода, оформления и редактирования текста. Форматирование текста: понятие, назначение, технология.</p> <p>Колоннитулы: понятие, их назначение. Технология работы с табличной формой, иллюстрациями, выполнение колонной верстки.</p> <p>Структура интерфейса табличного процессора. Объекты электронной таблицы и их параметры. Данные, хранящиеся в объектах электронной таблицы. Типовые действия над объектами. Технология создания и форматирования любого объекта электронной таблицы, диаграмм. Типы диаграмм в электронной таблице и их составные части. Редактирование диаграмм. Модели и моделирование: понятие, назначение.</p> <p>Раздел 5. Справочно-информационные системы в профессиональной деятельности.</p> <p>Структура единого информационного массива СПС «Консультант Плюс» (Система Гарант Эксперт). Общие и специальные поля карточки поиска. Технология поиска документа по известным реквизитам. Изучение найденного документа. Составление подборки документов по правовой проблеме. Анализ правовой проблемы. Сохранение результатов работы.</p> <p>Связи документов с информационным массивом. Открытие специально подготовленных форм в Excel и Word.</p> <p>Технология решения ситуационных задач с использованием СПС «Консультант Плюс» (Система Гарант Эксперт). Ознакомление со связями документа. Изучение полезных связей документа. Сортировка и построение связей.</p> <p>Раздел 6. Коммуникационные технологии.</p> <p>Компьютерные сети: основные понятия, назначение. Сетевое оборудование. Сетевые программные средства. Принципы сетевой безопасности. Совместимость оборудования по разным характеристикам и обеспечение совместимости информационного обеспечения (программ и данных).</p> <p>Интернет: понятие, назначение. Виды сетей и сервисов. Подключение к Интернет. Язык гипертекста E-mail. Поиск информации в Интернет. Управление загрузкой.</p> <p>Работа в среде браузера Internet Explorer. Использование Интернет для поиска профессиональной информации.</p> <p>Электронная почта: понятие, назначение, создание и отправка своих сообщений, получение почты.</p>				
ОП.11	Правовое обеспечение профессиональной деятельности	<p>уметь: защищать свои права в соответствии с гражданским, гражданско-процессуальным и трудовым законодательством;</p> <p>знать: законодательные и иные нормативно-правовые акты, регулирующие правоотношения в процессе профессиональной деятельности;</p> <p>права и обязанности работников в сфере профессиональной деятельности.</p> <p>Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них</p>	81	54	ОК 1-9, ПК 1.1 – 3.3	Дифференцированный зачет

		ответственность. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.				
ОП.12	Экономика организации	уметь: рассчитывать по принятой методологии основные технико-экономические показатели деятельности организации; знать: организацию производственного и технологического процессов; материально-технические, трудовые и финансовые ресурсы отрасли и организации, показатели их эффективного использования; механизмы ценообразования на продукцию (услуги), формы оплаты труда в современных условиях; методику разработки бизнес-плана. цель создания организаций, классификация организаций, типы производства и их организационная структура, организация как юридическое лицо, классификация предпринимательской деятельности по различным признакам: по виду, формам собственности, времени работы и пр., понятие, классификация, структура основных фондов, основные фонды – главная составляющая имущества предприятия, сущность основных фондов, нематериальные активы, объекты интеллектуальной собственности.	195	130	ОК 1-9, ПК 1.1 – 3.3	Экзамен
ОП.13	Менеджмент	уметь: применять в профессиональной деятельности приемы делового общения; принимать эффективные решения; знать: функции менеджмента; процесс принятия и реализации управленческих решений; методы управления конфликтами; особенности менеджмента в области профессиональной деятельности. Понятие менеджмента. Менеджмент как особый вид профессиональной деятельности. Цели задачи управления организациями. Особенности управления организациям и различных организационно-правовых форм. Организационные структуры управления. Функции управления: общие и частные. Мотивация как общая функция управления и иерархия потребностей. Окружающая среда менеджмента. Внутренняя среда организации: структура, кадры, внутриорганизационные процессы, технология, организационная культура. Типы решений и требования, предъявляемые к ним. Методы принятия решений. Матрицы принятия решений. Уровни принятия решений: рутинный, селективный, адаптационный, инновационный. Этапы принятия решений: установление проблемы, выявление факторов и условий, разработка решений, оценка и принятие решения. Формы планирования. Виды планов. Основные стадии планирования. Стратегический менеджмент. Процесс стратегического планирования: миссия и цели, анализ внешней среды, анализ сильных и слабых сторон, анализ альтерна-	72	48	ОК 1-10, ПК 1.1 – 3.3	дифференцированный зачет

		<p>тив и выбор стратегии, управление реализацией стратегии, оценка стратегии.</p> <p>Виды рисков: предпринимательский, коммерческий и финансовый. Методика оценки капиталовложений и выбор наименее рискованного варианта: по средней арифметической и по коэффициенту вариации.</p> <p>Конфликты в коллективе как органическая составляющая жизни организации. Сущность и классификация конфликтов: внутриличностный, межличностный и между личностью и группой, межгрупповой. Причины возникновения конфликтов. Стадии развития конфликта. Типичные конфликтные ситуации. Правила поведения в конфликте. Методы управления конфликтами. Последствия конфликтов: функциональные и дисфункциональные. Понятие стресс и причины его возникновения.</p> <p>Деловое общение, его характеристика. Фазы делового общения: начало беседы, передача информации, аргументирование, опровержение доводов собеседника, принятие решения.</p> <p>Индивидуально-типологические особенности личности: типы темперамента, акцентуация характера, организаторские способности. Психологические аспекты малых групп и коллективов: классификация и стадии развития групп, формальные и неформальные группы. Социально-психологический климат в коллективе. Власть и лидерство. Связь стиля управления и ситуации.</p>				
ОП.14	Охрана труда	<p>уметь: проводить анализ травмоопасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности; разрабатывать мероприятия, обеспечивающие безопасные условия труда;</p> <p>знать: классификацию и номенклатуру негативных факторов производственной среды; правовые, нормативные и организационные основы охраны труда на предприятии; методы и средства защиты от опасных и вредных производственных факторов</p> <p>Раздел 1. Идентификация и воздействие на человека негативных факторов производственной среды</p> <p>Стадии идентификации негативных факторов. Опасные и вредные производственные факторы и их классификация. Наиболее вредные и опасные работы.</p> <p>Опасные механические факторы: механические движения и действия технологического оборудования, инструмента, механизмов и машин. Другие источники и причины механического травмирования, подъемно-транспортное оборудование.</p> <p>Физические негативные факторы: виброакустические колебания, электромагнитные поля и излучения (неионизирующие излучения), ионизирующие излучения, электрический ток.</p> <p>Химические негативные факторы (вредные вещества) - их классификация и нормирование.</p> <p>Опасные факторы комплексного характера: пожаровзрывоопасность, основные сведения о пожаре и взрыве, категорирование помещений и зданий по степени взрывопожарной опасности; герметичные системы, находящиеся под давлением, классификация герметичных систем, опасности, возникающие при нарушении герметичности; статическое электричество.</p> <p>Раздел 2. Защита человека от вредных и опасных производственных факторов</p>	81	54	ОК 1-9, ПК 1.1 – 3.3	экзамен

		<p>Защита от вибрации, шума, инфра- и ультразвука. Защита от электромагнитных излучений; защита от постоянных электрических и магнитных полей, лазерного излучения, инфракрасного (теплого) и ультрафиолетового. Защита от радиации. Методы и средства обеспечения электробезопасности.</p> <p>Защита от загрязнения воздушной среды: вентиляция и системы вентиляции, основные методы и средства очистки воздуха от вредных веществ. Защита от загрязнения водной среды: методы и средства очистки воды, обеспечение качества питьевой воды. Средства индивидуальной защиты человека от химических и биологических негативных факторов.</p> <p>Методы и средства защиты при работе с технологическим оборудованием и инструментом: требования, предъявляемые к средствам защиты; основные защитные средства – оградительные устройства, предохранительные устройства, устройства аварийного отключения, тормозные устройства и др.; обеспечение безопасности при выполнении работ с ручным инструментом; обеспечение безопасности подъемно-транспортного оборудования.</p> <p>Пожарная защита на производственных объектах: пассивные и активные меры защиты, методы тушения пожара, огнетушащие вещества и особенности их применения. Методы защиты от статистического электричества; молниезащита зданий и сооружений. Методы и средства обеспечения безопасности герметичных систем: предохранительные устройства, контрольно-измерительные приборы, регистрация, техническое освидетельствование и испытание сосудов и емкостей.</p> <p>Раздел 3. Обеспечение комфортных условий для трудовой деятельности</p> <p>Механизмы теплообмена между человеком и окружающей средой. Влияние климата на здоровье человека. Терморегуляция организма человека. Гигиеническое нормирование параметров микроклимата. Методы обеспечения комфортных климатических условий в рабочих помещениях. Характеристики освещения и световой среды. Виды освещения и его нормирование. Искусственные источники света и светильники. Организация рабочего места для создания комфортных зрительных условий. Расчёт освещения.</p> <p>Раздел 4. Психофизиологические и эргономические основы безопасности труда</p> <p>Психические процессы, свойства и состояния, влияющие на безопасность труда. Виды и условия трудовой деятельности: виды трудовой деятельности, классификация условий трудовой деятельности по тяжести и напряженности трудового процесса, классификация условий труда по факторам производственной среды. Основные психические причины травматизма. Антропометрические, сенсомоторные и энергетические характеристики человека. Организация рабочего места оператора с точки зрения эргономических требований.</p> <p>Раздел 5. Управление безопасности труда. Правовые и нормативные основы безопасности труда: Федеральный закон «Об основах охраны труда в РФ», Трудовой</p>				
--	--	--	--	--	--	--

		<p>кодекс, гигиенические нормативы, санитарные нормы и правила, правила безопасности, система строительных норм и правил. Структура системы стандартов безопасности труда Госстандарта России.</p> <p>Организационные основы безопасности труда: органы управления безопасностью труда, надзора и контроля за безопасностью труда, обучение, инструктаж и проверка знаний по охране труда; аттестация рабочих мест по условиям труда и сертификация производственных объектов на соответствие требованиям по охране труда; расследование и учёт несчастных случаев на производстве, анализ травматизма; ответственность за нарушение требований по безопасности труда.</p> <p>Социально-экономическое значение, экономический механизм и источники финансирования охраны труда. Экономические последствия (ущерб) от производственного травматизма и профессиональных заболеваний. Экономический эффект и экономическая эффективность мероприятий по обеспечению требований охраны и улучшению условий труда.</p> <p>Раздел 6. Первая помощь пострадавшим Оказание первой помощи пострадавшим на производстве. Основные принципы и приемы оказания первой помощи.</p> <p>Раздел 7. Правила по охране труда при эксплуатации газового хозяйства Требования охраны труда работников при организации и проведения работ в газовом хозяйстве. Требования к производственным помещениям, к оборудованию и его размещению для обеспечения охраны труда работников.</p>				
ОП.15	Безопасность жизнедеятельности	<p>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; ориентироваться в перечне военно-учетных специальностей и самостоятельно определять среди них родственные полученной специальности; применять профессиональные знания в ходе исполнения обязанностей военной службы на воинских должностях в соответствии с полученной специальностью; владеть способами бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях военной службы; оказывать первую помощь пострадавшим;</p> <p>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; основы военной службы и обороны государства; задачи и основные мероприятия гражданской обороны; способы защиты населения от оружия массового</p>	102	68	ОК 1-9, ПК 1.1 – 3.3	дифференцированный зачет

		<p>поражения; меры пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожарах; организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на нее в добровольном порядке; основные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящих на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно-учетные специальности, родственные специальностям СПО; область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы; порядок и правила оказания первой помощи пострадавшим.</p> <p>Раздел 1. Основы медицинских знаний и оказание первой медицинской помощи Первая медицинская помощь. Основные приемы и способы оказания ПМП. Виды ранений, первая помощь при ранениях. Правила наложения повязок. Временная остановка кровотечения, основные приемы и правила. Переохлаждения и обморожения, первая помощь, профилактика. Сердечно-легочная реанимация. Понятие клинической смерти. Основные инфекционные заболевания, способы передачи, профилактика. Общие требования к технике безопасности при работе с электроприборами, режущим инструментом на производственном и сельскохозяйственном производствах. Профилактика производственного травматизма. Основные виды производственных травм. Первая медицинская помощь. Ситуации, при которых возможно массовое поражение людей. Классификация, основные характеристики. Особенности оказания ПМП при радиационном поражении в сочетании с травматическими повреждениями. Проведение ЧСО и ПСО. Первая помощь при отравлении СДЯВ и АХОВ, особенности. Применение АИ-1 и ИПП-8. Само- и взаимопомощь в ЯЧС природного и техногенного характера.</p> <p>Раздел 2. Чрезвычайные ситуации мирного и военного времени и организация защиты Общая характеристика ЧС природного и техногенного характера, источники их возникновения. Классификация ЧС по масштабам их распространения. ЧС военного характера. Основные источники ЧС военного характера – современные средства поражения. Теоретические основы прогнозирования ЧС. Прогнозирование природных и техногенных катастроф. Порядок выявления и оценки обстановки. МЧС России – федеральный орган управления в области защиты населения и территорий от ЧС. Основные задачи МЧС России в области гражданской обороны, защиты населения и территорий от ЧС. Единая государственная система предупреждения и ликвидации ЧС (РСЧС). Основная цель создания этой системы, основные задачи по защите населения, силы и средства ликвидации ЧС. Гражданская оборона, ее структура и задачи по защите населения от опасностей, возникающих при ведении военных действий или вследствие этих действий. Основные принципы и нормативно-правовая база защиты населения от ЧС. Деятельность государства в области защиты населения от ЧС. Федеральные законы и другие нормативные акты РФ в области безопасности жизнедеятельности. Инженерная защита населения от ЧС. Порядок использования инженерных сооружений</p>				
--	--	---	--	--	--	--

		<p>для защиты населения. Организация и выполнение эвакуационных мероприятий. Основные положения по эвакуации населения. Организация эвакуационных мероприятий при стихийных бедствиях, авариях и катастрофах.</p> <p>Применение средств индивидуальной защиты в ЧС. Назначение и порядок применения средств индивидуальной защиты органов дыхания, кожи средств медицинской защиты в ЧС.</p> <p>Организация аварийно-спасательных и других неотложных работ в зонах ЧС (АСДНР). Основа организации АСДНР. Особенности проведения АСДНР на территории зараженной радиоактивными и отравляющими веществами.</p> <p>Общие понятия об устойчивости объектов экономики в чрезвычайных ситуациях. Основные мероприятия, обеспечивающие повышение устойчивости объектов экономики. Обеспечение надежной защиты рабочих и служащих, повышение надежности инженерно-технического комплекса, обеспечение надежности и оперативности управления производством, подготовка объектов к переводу на аварийный режим работы, подготовка к восстановлению нарушенного производства.</p> <p>Раздел 3. Основы военной службы.</p> <p>Обеспечение национальной безопасности РФ. Национальные интересы России. Основные угрозы национальной безопасности РФ. Терроризм как серьезная угроза национальной безопасности страны.</p> <p>Военная доктрина РФ. Обеспечение военной безопасности, военная организация государства, руководство военной организацией государства.</p> <p>Вооруженные Силы РФ – основа обороны Российской Федерации. Виды Вооруженных Сил, рода Войск и их предназначение. Функции и основные задачи современных ВС России, их роль в системе обеспечения национальной безопасности страны. Другие войска, их состав и предназначение. Правовые основы военной службы. Воинская обязанность, ее основные составляющие. Прохождение службы по призыву и по контракту.</p> <p>Требования к воинской деятельности, предъявляемые к физическим, психическим и профессиональным качествам военнослужащего. Общие должностные и специальные обязанности военнослужащих. Воинская дисциплина, ее сущность и значение. Уголовная ответственность военнослужащих за преступления против военной службы.</p> <p>Боевые традиции Вооруженных Сил России. Патриотизм и верность воинскому долгу – основные качества защитника Отечества. Дружба, войсковое товарищество – основы боевой готовности частей и подразделений.</p> <p>Символы воинской чести. Боевое знамя воинской части – символ воинской чести, доблести и славы. Ордена – почетные награды за воинские отличия и заслуги в бою и военной службы. Ритуалы Вооруженных Сил РФ.</p>				
	Профессиональные модули		1878	1252	ОК 1-9, ПК 1.1-1.5	Экзамен квалификационный
ПМ.01	<i>Организация и кон-</i>		447	298		

	<i>троль работ по монтажу систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха</i>					
МДК 01.01	Реализация технологических процессов монтажа систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха	<p>В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен:</p> <p>иметь практический опыт: проведения входного контроля рабочей документации и материалов; участия в разработке монтажных чертежей; изготовления и доставки заготовок на объект; составления технологических карт с привязкой к реальному объекту; выбора и использования инструментов и приспособлений для ведения монтажных работ; выполнения монтажных работ на объектах; проведения контроля качества монтажа.</p> <p>уметь: выполнять элементы монтажных чертежей санитарно-технических систем, вентиляции и кондиционирования воздуха; выбирать оптимальный способ доставки заготовок на объект; составлять технологические карты по монтажу систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха; проводить работы по монтажу систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха с применением ручного и механизированного инструмента; производить операционный и текущий контроль качества монтажных работ; производить осмотр и выявлять дефекты монтажа сантехнических систем, вентиляции и кондиционирования воздуха; проводить технические испытания; использовать нормативные требования по охране труда и защите окружающей среды при монтаже сантехнических систем и вентиляции и кондиционирования воздуха.</p> <p>знать: технологию изготовления узлов и деталей трубопроводов и воздухопроводов из различных материалов; технологию сборки монтажных узлов и требования к качеству изготовления; основы монтажного проектирования; способы доставки заготовок на объект; меры безопасности на заготовительном производстве и строительной площадке; правила приемки объекта под монтаж; технологию монтажа систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха; нормативные требования к монтажу оборудования и трубопроводов; способы доставки сантехнических приборов, вентиляционного оборудования и заготовок к месту монтажа; технологию монтажа трубопроводов и воздухопроводов; технологию установки оборудования и приборов систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха; правила проведения испытаний и наладки систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха с оформлением документации; строительные нормы и правила по охране труда, защите окружающей среды и созданию безопасных условий производства работ.</p> <p>Тема 1.1. Заготовительное производство систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха</p> <p>Технология изготовления узлов и деталей трубопроводов и воздухопроводов из различных</p>	210	140	ОК 1-9, ПК 1.1-1.5	дифференцированный зачет/экзамен

		<p>материалов. Ревизия арматуры, перегруппировка радиаторов, сборка отопительных котлов . Основы монтажного проектирования. Способы доставки заготовок на объект. Меры безопасности при производстве заготовительных работ. Тема 1.2. Подготовка и проведение монтажно-сборочных работ систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха Проведение входного контроля рабочей документации. Правила приемки объекта под монтаж сантех. систем. Подготовительные и вспомогательные работы. Выбор инструментов и приспособлений для рабочих бригад. Основные правила организации производства санитарно-технических работ на объекте монтажа. Тема 1.3. Технология монтажа систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха Технология монтажа отопительных котлов, вспомогательного оборудования котельной, КИП. Новое оборудование отечественных и зарубежных фирм и способы его монтажа. Технология монтажа наружных тепловых сетей. Опыт зарубежных фирм по улучшению технологии и повышению качества монтажа Технология монтажа систем отопления и способы доставки трубопроводов и оборудования на объект. Технология монтажа отопительных приборов. Современные виды отопительных приборов и способы их монтажа. Строительные нормы и правила по охране труда и созданию безопасных условий при производстве работ по монтажу тепловых сетей и систем отопления. Способы доставки трубопроводов и оборудования на объект монтажа. Технология монтажа трубопроводов внутриквартирных и дворовых водопроводных сетей. Технология монтажа трубопроводов систем водоснабжения. Технология монтажа водопроводных вводов, водомерных узлов, насосных установок, противопожарного водопровода, водонапорных баков. Технология монтажа оборудования систем горячего водоснабжения. Новые виды оборудования отечественных и зарубежных фирм и способы их монтажа Нормативные требования по охране труда при монтаже систем водоснабжения. Способы доставки трубопроводов и сантехприборов к месту монтажа. Технология монтажа внутриквартирных и дворовых сетей водоотведения. Технология монтажа систем внутреннего водоотведения. Технология монтажа санитарных приборов и сантехкабин. Виды новейшего сантехоборудования и способы его монтажа. Нормативные требования по охране труда и защите окружающей среды при монтаже систем водоотведения.</p>				
--	--	--	--	--	--	--

		Способы доставки воздуховодов и вентиляционного оборудования к месту монтажа. Технология монтажа воздуховодов. Новые материалы. Опыт монтажа зарубежных фирм. Технология монтажа вентиляционного оборудования. Виды нового оборудования, его монтаж. Технология монтажа систем кондиционирования воздуха. Опыт монтажа зарубежных фирм. Нормативные требования по охране труда при выполнении работ по монтажу систем вентиляции и кондиционированию воздуха.				
МДК.01.02	Контроль соответствия качества монтажа систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха требованиям нормативной и технической документации	<p>Тема 2.1. Монтажное проектирование систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха в соответствии с технической документацией.</p> <p>Операционный и текущий контроль качества при выполнении работ по изготовлению деталей трубопроводов, воздуховодов и узлов оборудования</p> <p>Выявление дефектов монтажа и способы их устранения, испытание узлов и деталей</p> <p>Работа с приемосдаточными актами, нормативной и технической документацией</p> <p>Тема 2.2. Обеспечение качества монтажных работ систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.</p> <p>Монтаж систем отопления: операционный и текущий контроль качества при выполнении работ по монтажу систем отопления. Выявление дефектов монтажа и способы их устранения. Пуск, наладка и техническое испытание тепловых сетей, систем отопления.</p> <p>Монтаж систем водоснабжения: операционный и текущий контроль качества проведения монтажных работ, выявление дефектов монтажа и способы их устранения.</p> <p>Испытания наружного водопровода, внутренних сетей холодного и горячего водопровода. Монтаж систем водоотведения: операционный и текущий контроль качества при выполнении работ по монтажу систем водоотведения. Выявление дефектов монтажа и способы их устранения. Пуск, наладка и техническое испытание тепловых сетей, систем отопления. Монтаж систем вентиляции и кондиционирования воздуха: операционный и текущий контроль качества при выполнении работ по монтажу систем вентиляции и кондиционирования воздуха. Выявление дефектов монтажа и способы их устранения. Пуск, наладка и техническое испытание систем вентиляции и кондиционирования воздуха. АСУ. Диспетчеризация работ.</p>	237	158	ОК 1-9, ПК 1.1-1.5	экзамен
ПП.01.01	Производственная практика	<p>Проведение вводного инструктажа в техникуме. Проведение вводного инструктажа на производстве. Знакомство с производством с его спецификой работы.</p> <p>выполнении следующих операций:</p> <ul style="list-style-type: none"> - тщательной очистки от загрязнений наружной поверхности гладкого конца одной детали и внутренней поверхности раструба (раструба с желобком) другой; - тщательной очистки резинового кольца от грязи и масел, обязательно удаляется выпрессовка (избыточное количество резины, не удаленной с колец после вулканизации); - правильной укладки резинового кольца в желобок; - обязательной смазки собираемых гладкого конца с фаской и резинового кольца, уло- 	2 нед.	72	ОК 1-9, ПК 1.1-1.5	зачет

		<p>женного в желобок (глицерином, раствором мыла, их смесью; использовать солидол или другие аналогичные смазочные вещества запрещается);</p> <p>- правильной сборки соединения, что достигается путем введения гладкого конца в раструб до метки путем надвигки с обязательной проверкой качества сборки путем поворота собранных деталей относительно друг друга в соединении на некоторый угол и возвращение в монтажное положение вручную. Если вращение затруднено, то возможно выдавливание кольца из желобка. Это соединение требуется перемонтировать.</p>				
ПМ.02	<i>Организация и контроль работ по эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха</i>		216	144	ОК 1-9, ПК 2.1-2.5	Экзамен квалификационный
МДК.02.01	Организация и контроль работ по эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха	<p>В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен:</p> <p>иметь практический опыт: определения неисправностей в работе систем и оборудования; составления и оформление паспортов, журналов и дефектных ведомостей; заполнения актов по оценке состояния систем; работы с приборами, оборудованием и инструментами для диагностики; разработки плана мероприятий по устранению дефектов; составления графиков проведения осмотров и ремонтов; организации выполнения ремонтов и испытаний сантехнических систем, вентиляции и кондиционирования воздуха; выполнения операционного и текущего контроля качества ремонтных работ; обеспечения безопасных методов ведения работ.</p> <p>уметь: определять неисправности в работе сантехнических систем, вентиляции и кондиционирования воздуха; организовывать работу по эксплуатации систем в соответствии с техническими требованиями; осуществлять контроль ремонтных работ и сроков исполнения в соответствии с графиком; использовать нормативные требования по охране труда и защите окружающей среды при эксплуатации сантехнических систем, вентиляции и кондиционирования воздуха.</p> <p>знать: устройства систем и оборудования и эксплуатационные требования к сантехническим системам и вентиляции; виды неисправностей в работе систем и способы их определения; документацию по оценке состояния систем; виды ремонтов, состав и способы их определения; периодичность ремонтов; срок службы трубопроводов; технологию ремонта оборудования, трубопроводов с соблюдением мероприятий по охране труда; виды испытаний оборудования и трубопроводов; правила пуска в эксплуатацию; параметры и способы контроля качества ремонтных работ; режим труда и отдыха на предприятии; технологию работ при эксплуатации систем и оборудования; строительные нормы и правила по охране труда, защите окружающей среды и создание безопасных условий производства работ; документацию на эксплуатацию сантехнических систем, вентиляции и кондиционирование воздуха.</p>	123	82	ОК 1-9, ПК 2.1-2.5	дифференцированный зачет

		<p>Тема 1.1. Эксплуатация систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха. Приборы, оборудование и инструменты, используемые для контроля и диагностики работы сантехнических систем, вентиляции и кондиционирования воздуха. Управление работой санитарно-техническими и вентиляционными системами. Основы автоматического регулирования сантехнических и вентиляционных систем. Автоматизация систем теплоснабжения, отопления, водоснабжения, водоотведения, вентиляции и кондиционирования воздуха Общие требования к установке и эксплуатации приборов, инструментов и оборудования систем автоматизации.</p> <p>Тема 1.2. Пуск, наладка, приемка, и сдача систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха в эксплуатацию. Подготовка оборудования к наладочным работам. Обнаружение и устранение неполадок. Наладка элеваторного узла, ЦТП, тепловых сетей. Наладка внутренней системы отопления. Пуск системы в зимнее время. Техника безопасности. Подготовительные работы. Проверка прямолинейности и проектных уклонов дворовой сети водоотведения. Проверка внутренних систем водоотведения и водостоков. Регулировка смывных устройств. Виды неисправностей и их устранение. Техника безопасности при производстве наладочных работ. Сдача в эксплуатацию смонтированных систем. Испытание наружного газопровода на прочность и плотность. Испытание и пуск внутренних газопроводов. Техника безопасности. Подготовка к испытаниям. Приборы для испытания вентиляционных установок. Испытания оборудования, вентиляторов, фильтров, калориферов и камер орошения. Регулировка вентиляционной установки. Техника безопасности при испытаниях и наладке вентиляционных систем.</p>				
МДК.02.02.	Реализация технологических процессов эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха	<p>Тема 2.1 Организация производства работ по ремонту систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха Организационная и производственная структура предприятий технической эксплуатации инженерных сетей. Документация, технические условия и требования по эксплуатации сантехнических систем, вентиляции и кондиционированию воздуха. Строительные нормы и правила по защите окружающей среды, охране труда и созданию безопасных условий производства работ. Организация лабораторно-технического контроля качества воды, определение дебита скважин, порядок отбора проб воды. Плановый осмотр и контроль технического состояния систем водоснабжения, водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.</p>	93	62	ОК 1-9, ПК 2.1-2.5	Дифференцированный зачет

		<p>Тема 2.2 Неисправности систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха. Эксплуатационные требования к работе санитарно-технических систем и вентиляции. Виды трубопроводов, применяемых в сантехнических системах, сроки их службы. Неисправности и аварии систем отопления. Возможности уменьшения затрат на эксплуатацию систем отопления. Неисправности в работе систем водоснабжения. Неисправности в работе систем водоотведения. Неисправности в работе систем вентиляции и кондиционирования воздуха.</p>				
ПП.02.01	Производственная практика (по профилю специальности)	<p>Распределение по предприятиям. Вводный инструктаж. Структура предприятия. Знакомство с рабочим местом. Обязанности дублера мастера. Знакомство и оформление эксплуатационно-технической документации. Обход систем внутреннего и наружного водопровода, водоотведение. Участие в проведении пуско-наладочных работ. Участие в проведении ремонтных работ. Работа с приборами.</p> <p>Планирование работ по эксплуатации изучаются современные методы, технологии планирования и организации производства проектных, заготовительных и монтажных работ; изучаются и выполняются функциональные обязанности по занимаемой должности, приобрести навыки самостоятельного решения вопросов экономики и организации строительства, планирования и управления производством работ и рабочими коллективами; изучаются и анализируется структуру строительной организации, её укрупненность кадрами, состав стоящих объектов, ход выполнения строительно-монтажных работ; изучается и делается анализ принятой на производстве системы планирования, оперативного регулирования хода работ, учёта и отчётности; изучаются и анализируется системы материально-технического обеспечения и комплектации строящихся объектов.</p> <p>Диагностика параметров систем Изучение работы автоматических регуляторов, построение их характеристик, подбор регуляторов. Построение функциональных схем автоматизации систем отопления и подборка комплекта оборудования для автоматизации систем отопления в зависимости от заданной температуры воздуха в помещении. Построение функциональных схем автоматизации систем водоснабжения и водоотведения. Построение функциональных схем автоматизации систем вентиляции и кондиционирования воздуха.</p>	4 нед.	144	ОК.1-9 ПК.2.1-2.5	зачет
ПМ.03	Участие в проектировании систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и конди-		1095	730	ОК 1-9, ПК 3.1-3.3	Экзамен квалификационный

	<i>онирования воздуха</i>					
МДК 03.01	Особенности проектирования систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха	<p>В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен:</p> <p>иметь практический опыт: чтения чертежей рабочих проектов, выполнения замеров, составления эскизов и проектирования элементов систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха; использования профессиональных программ при выполнении инженерных расчетов систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха; использования новых материалов и оборудования из различных информационных источников; составления спецификаций материалов и оборудования систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.</p> <p>уметь: вычерчивать оборудование, трубопроводы и воздуховоды на планах этажей; моделировать и вычерчивать аксонометрические схемы; моделировать и вычерчивать фрагменты планов, элементы систем на основании расчетов при помощи компьютерной графики; читать архитектурно-строительные и специальные чертежи; конструировать и выполнять фрагменты специальных чертежей при помощи персональных компьютеров; пользоваться нормативно-справочной информацией для расчета систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха; выполнять расчет систем и подбор оборудования с использованием вычислительной техники и персональных компьютеров; подбирать материалы и оборудование.</p> <p>знать: основные элементы систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха, и их условные обозначения на чертежах; нормативные правила устройства систем; правила оформления планов зданий с нанесением оборудования, трубопроводов, воздуховодов и аксонометрических схем; требования к оформлению чертежей; приемы и методы конструирования фрагментов специальных чертежей при помощи персональных компьютеров; алгоритмы для подбора оборудования и расчета систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха</p> <p>Тема 1.1 Основы санитарно-технических устройств зданий.</p> <p>Водоснабжение:</p> <ul style="list-style-type: none"> - нормативные требования к качеству воды; - оборудование водозаборов, трубы, арматура; - элементы наружной водопроводной сети, глубина заложения, напоры в наружной сети. <p>Системы внутреннего водопровода:</p> <ul style="list-style-type: none"> - классификация, элементы систем, их назначение; - нормативные требования, выбор систем, схемы систем; - водопроводные вводы, водомерные узлы, водосчетчики; - трассировка систем на плане здания, трубы, арматура и ее размещение на сети; - системы противопожарного и поливочного водопровода; - насосные установки, водонапорные резервуары; их обвязка и размещение в здании. 	555	370	ОК 1-9, ПК 3.1-3.3	Дифференцированные зачеты/экзамен

		<p>Внутреннее водоотведение:</p> <ul style="list-style-type: none"> - системы внутреннего водоотведения, нормативные требования к ним, основные элементы, трубы, фасонные части; - приемники сточных вод, гидрозатворы; - трассировка и прокладка сетей; конструирование выпусков из здания; условия присоединения внутренних сетей водоотведения к городским сетям; - вытяжные и вентиляционные трубопроводы, невентилируемые стояки; - устройства для прочистки, их виды и размещение на сети; - система внутренних водостоков, элементы сети, трассировка и прокладка сети внутренних водостоков, открытый выпуск; Наружное водоотведение: - виды сточных вод, системы наружного водоотведения, уличная сеть, трубопроводы, элементы устройства сети; - основные виды очистки сточных вод, охрана окружающей среды от загрязнения сточными водами; - дворовая сеть, ее трассировка, элементы сети, профиль дворовой сети, методика его построения. <p>Методика определения расчетных расходов сточной жидкости. Принцип расчета системы внутренних водостоков.</p> <p>Тема 1.2. Отопление. ТЭЦ: оборудование, принцип работы. Котельные с паровыми и водогрейными котлами: оборудование и принцип действия Закрытая и открытая системы теплоснабжения. Режим работы тепловых сетей, температурные графики, схемы тепловых сетей, способы их прокладки. Трубопроводы: их виды, фасонные части. Оборудование тепловых пунктов и абонентских вводов; их размещение. Классификация систем отопления и характеристика их основных видов. Способы присоединения систем отопления к наружным тепловым сетям. Нормативные правила устройства систем отопления. Трубопроводы, трубопроводная арматура. Методика составления схем систем отопления, конструктивные элементы систем отопления и их размещение на схемах и планах здания. Отопительные приборы, их виды, классификация, нормативные требования к ним. Размещение приборов на планах здания.</p> <p>Тема 1.3. Основы вентиляции и кондиционирование воздуха. Элементы систем вентиляции: воздуховоды, каналы, коробка, фасонные части; воздухоприемные, регулирующие и воздухоподающие устройства, зонты и дефлекторы. Естественные системы вентиляции. Аэрация. Схемы канальной вентиляции для зданий повышенной этажности. Системы вентиляции с искусственным побуждением. Общеобменные и местные системы вентиляции.</p>				
МДК	Реализация проектиро-	Тема 2.1 Основы проектирования систем водоснабжения, водоотведения систем	540	360	ОК 1-9,	Экзамен,

03.02	вания систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха с использованием компьютерных технологий	<p>отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха с использованием компьютерных технологий.</p> <p>Использование профессиональных программ при выполнении расчетов систем вентиляции и кондиционирования воздуха.</p> <p>Методика составления алгоритмов для расчета систем вентиляции и подбора оборудования систем вентиляции и кондиционирования воздуха.</p> <p>Приемы и методы конструирования чертежей систем вентиляции и кондиционирования воздуха при помощи персональных компьютеров.</p> <p>Моделирование и вычерчивание планов систем вентиляции и кондиционирования воздуха при помощи компьютерной графики; компоновка чертежа.</p> <p>Моделирование и вычерчивание аксонометрических схем систем вентиляции на основании планов при помощи компьютерной графики.</p> <p>Моделирование и вычерчивание плана, разрезов и спецификации для приточной вентиляционной камеры.</p> <p>Составление алгоритмов для проведения аэродинамического расчета систем вентиляции, подбора оборудования для систем вентиляции и кондиционирования воздуха.</p> <p>Выполнение расчетов систем вентиляции и кондиционирования воздуха с использованием профессиональных программ.</p> <p>Тема 3.1. Проектирование систем отопления зданий различного назначения с использованием компьютерных технологий</p> <p>Строительные нормы и правила по проектированию систем отопления.</p> <p>Требования ЕСКД к оформлению проектной документации. Условные обозначения на чертежах.</p> <p>Последовательность проектирования систем отопления. Стадии проектирования. Типовые проекты, их применение.</p> <p>Теплотехнический расчет ограждающих конструкций.</p> <p>Методика расчета отопительных приборов.</p> <p>Методика выполнения гидравлического расчета.</p> <p>Особенности проектирования систем отопления из полимерных материалов.</p> <p>Особенности проектирования отопления в производственных и сельскохозяйственных зданиях.</p> <p>Режим работы системы отопления. Параметры комфорта в помещении.</p> <p>Тема 3.2. Проектирование систем вентиляции зданий различного назначения с использованием компьютерных технологий</p> <p>Нормативные правила проектирования систем вентиляции в жилых и общественных зданиях различного назначения.</p> <p>Аварийная противодымная вентиляция в многоэтажных жилых домах.</p> <p>Основные принципы и правила проектирования вентиляции в горячих цехах; составление теплового баланса; применение аэрации.</p> <p>Вентиляция цехов с выделяющимися токсическими газами, пылью.</p>			ПК 3.1-3.3	дифференцированный зачет
-------	--	--	--	--	------------	--------------------------

		<p>Системы аспирации, пневмотранспорта, воздушного отопления.</p> <p>Работа со СНиПами, отраслевыми нормами, нормами ПДК, справочной литературой, каталогами вентиляционного оборудования.</p> <p>Чтение чертежей типовых и рабочих проектов систем вентиляции зданий различного назначения. Определение воздухообменов по теплоизбыткам и вредным газам для производственных цехов различного назначения.</p> <p>Тема 3.3. Водоснабжение и водоотведение населенных пунктов и промышленных предприятий</p> <p>Особенности проектирования систем водоснабжения и водоотведения промышленных предприятий.</p> <p>Оборотное водоснабжение.</p> <p>Особенности устройства систем внутренних водостоков в промышленных зданиях.</p> <p>Особенности проектирования систем водоснабжения и водоотведения сельскохозяйственных комплексов.</p> <p>Системы водоснабжения и водоотведения лечебно – оздоровительных учреждений. Санитарные приборы и арматура.</p> <p>Системы водоснабжения и водоотведения предприятий общественного питания. Присоединение технологического оборудования к сетям ВиВ.</p> <p>Водоснабжение и водоотведение бань и прачечных. Уравнительные баки.</p> <p>Особенности проектирования систем водоотведения бассейнов.</p> <p>Особенности проектирования систем водоснабжения и водоотведения из пластмассовых труб; виды труб, свойства, область применения.</p> <p>Особенности гидравлического расчета систем водоснабжения их пластмассовых труб.</p> <p>Назначение и содержание генеральных планов. Условные графические изображения элементов генеральных планов по ГОСТ 21.204-93 СПДС. «Условные графические изображения и изображения элементов генеральных планов и сооружений транспорта». Установка формата чертежа; привязка объектов; построение прямолинейных примитивов; основные возможности Автокада для построения газовых сетей наружного газопровода; Принцип получения плана этажа. Последовательность выполнения плана этажа. Правила нанесения размеров на плане этажа. Принцип получения названия плана этажа. Архитектурные и конструктивные разрезы. Особенности нанесения размеров на разрезе здания. Последовательность выполнения разреза здания. Последовательность выполнения фасада здания. Привязка объектов; автоматическое нанесение размеров. Выполнение надписей на чертеже. Аксонометрические схемы и узлы систем наружного и внутреннего водоснабжения.</p>				
УП.03.02	Практика по проектированию систем водо-	Построение аксонометрической схемы холодного водопровода по ранее выполненным планам здания.	2нед.	72	ОК 1-9, ПК 3.1-3.3	зачет

	снабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха	<p>Определение расчетных расходов воды на систему холодного водопровода.</p> <p>Гидравлический расчет сети холодного водопровода в режиме водоразбора.</p> <p>Гидравлический расчет сети холодного водопровода в режиме пожаротушения.</p> <p>Подбор водосчетчиков.</p> <p>Определение требуемых напоров при хозяйственно – питьевом и пожарном расходе.</p> <p>Подбор хозяйственно – питьевых и противопожарных насосов.</p> <p>Построение аксонометрической схемы горячего водопровода по ранее выполненным планам здания.</p> <p>Гидравлический расчет сети горячего водопровода в режиме водоразбора.</p> <p>Гидравлический расчет сети горячего водопровода в режиме циркуляции.</p> <p>Расчет и подбор водонагревателя.</p> <p>Определение требуемых напоров, подбор хозяйственно – питьевых и циркуляционных насосов.</p>				
УП.03.01	Геодезическая практика	<p>Общий инструктаж студентов о проведении практики. Инструктаж по технике безопасности, деление студентов на бригады, выборы бригадиров. Получение теодолитов 2Т30П. Пробное измерение вертикальных и горизонтальных углов. Пробное измерение линий в 2-х направлениях. Угломерные журналы. Построение на местности горизонтального угла с обычной точностью.</p> <p>Выбор точек планового обоснования. Измерение горизонтальных углов замкнутого полигона. Измерение линий теодолитного хода в 2-х направлениях. Вычисление угловой невязки и сравнение ее с допустимой. Вычисление факт и фотн измеренных линий.</p> <p>Обработка полевых угловых и линейных измерений. Проверка угломерного журнала. Вычисление координат точек теодолитного хода. Построение по координатам плана теодолитного хода на ватмане в масштабе 1:500</p> <p>Вычисление площади замкнутого полигона методом деления на простейшие фигуры (треугольники). Перенос проектной длины здания на местность. Вынос основных осей здания на цоколь.</p> <p>Разбивка основных осей зданий с помощью рулетки. Решение обратной геодезической задачи, составление разбивочного чертежа, перенесение красной линии застройки от геодезических пунктов теодолитного хода полярным методом.</p> <p>Разбивка основных осей здания от красной линии застройки способом перпендикуляров (прямоугольных координат). Расчет и разбивка элементов кривой. Измерение высоты труднодоступной точки.</p> <p>Получение нивелиров 2НЗЛ. Основные поверки нивелиров. Разбивка пикетажа по трассе подъездного пути к стройплощадке. Составление журнала нивелирования при нивелировании по пикетажу. Составление пикетажного журнала.</p> <p>Обработка полевых материалов по трассе подъездного пути к стройплощадке. Составление журнала нивелирования с вычислением отметок связующих и промежуточных точек. Построение продольного профиля по результатам нивелирования. Проектирование по профилю красной линии с нулевым балансом земработ. Вычисление уклонов, красных,</p>	1 нед.	36	ОК 1-9, ПК 3.1-3.3	зачет

		<p>рабочих и синих отметок.</p> <p>Площадочное нивелирование по квадратам 20x20 м. Проектирование вертикальной планировки участка под горизонтальную площадку с нулевым балансом земработ. Составление картограммы земработ. Составление таблицы подсчета объемов земработ. Составление плана в горизонталях. Вертикальная привязка проекта здания к местности с вычислением красных отметок углов здания. Построение продольных и поперечных разрезов котлована. Подсчет объема вынутого из котлована грунта. Передача абсолютной отметки на недоступную точку здания.</p> <p>Передача отметки на дно котлована с двух станций. Нивелирование подкрановых путей с составлением исполнительной схемы. Передача заданной отметки с репера на конструкцию. Проверка и доработка всех работ, оформление бригадных папок. Проверка и сдача приборов и инструментов. Приведение рабочей аудитории в порядок. Приемка отчетов у бригад. Выставление оценок в журнал и зачетные книжки.</p>				
ПП.03.01	Производственная практика (по профилю специальности)	<p>Проведение инструктажа по технике безопасности. Знакомство с предприятием (структура, должностные обязанности). Выдача задания. Настройка интерфейса.</p> <p>Работа с нормативной и справочной литературой при подборе диаметра и материала труб. Знакомство с программами для проектирования водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха. Заполнение и оформление документации. Оформление и сдача отчета.</p>	6 нед.	216	ОК 1-9, ПК 3.1-3.3	зачет
ПМ.04	Выполнение работ профессии 18560 слесарь-сантехник		120	80	ОК 1-9, ПК 4.1-4.4	Экзамен квалификационный
МДК 04.01	Выполнение работ по профессии 18560 слесарь-сантехник	<p>Понятие о технологическом процессе и его элементах. Сущность и назначение разметки. Инструменты и приспособления для разметки. Сущность и назначение правки и гибки. Инструменты и приспособления, применяемые при правке и гибке. Сущность и назначение рубки и резки металла. Инструменты и приспособления для рубки и резки металла.</p> <p>Сущность и назначение опиливания. Инструменты для опиливания.</p> <p>Основы теории резания. Сущность токарной обработки. Устройство токарного станка. Классификация токарных резцов.</p> <p>Обработка наружных цилиндрических поверхностей.</p> <p>Получение отверстий на токарном станке. Контроль отверстий.</p> <p>Способы обработки конических поверхностей.</p> <p>Подготовка деталей к сборке. Организационные формы и методы сборки.</p> <p>Способы очистки поверхностей деталей и труб. Трубопроводные системы и их сборка. Методы и технология монтажа технологических трубопроводов. Технология технического обслуживания и ремонта технологических трубопроводов.</p>	120	80	ОК 1-9, ПК 4.1-4.4	экзамен
УП 04.01.	Сварочная практика	<p>Назначение сварочных работ при монтаже, наладке, эксплуатации и ремонте оборудования. Ознакомление студентов с рабочим местом и его оборудованием. Техника безопасности при работе в учебно-производственной мастерской. Мероприятия по предупреждению травматизма. Противопожарные мероприятия. Защитные устройства и приспособления, их применение. Оказание первой помощи при</p>	2 нед.	72		зачет

		<p>несчастных случаях. Гигиена труда. Рациональный режим работы. Производственная эстетика. Санитарно-гигиенические требования к рабочему месту и обязанности студентов по поддержанию их в надлежащем состоянии. Правила обращения и хранения набора рабочего инструмента. Использование плакатов, надписей, памяток. Зажигание электрической сварочной дуги и ее регулировка. Выполнение произвольных сварочных швов (прямой, угловой, кольцевой, зигзагообразный). Подготовка деталей под сварку, подготовка аппарата к работе, закрепление электрода в электрододержателе, присоединение заземления, регулировка силы тока, зажигание дуги и ее регулировка, сварка деталей (прихватка деталей, встык, внахлест). Выполнение индивидуальных практических заданий. Назначение сварочных работ при монтаже, наладке, эксплуатации и ремонте оборудования. Ознакомление студентов с рабочим местом и его оборудованием. Техника безопасности при работе в учебно-производственной мастерской. Мероприятия по предупреждению травматизма. Противопожарные мероприятия. Защитные устройства и приспособления, их применение. Оказание первой помощи при несчастных случаях. Гигиена труда. Рациональный режим работы. Производственная эстетика. Санитарно-гигиенические требования к рабочему месту и обязанности студентов по поддержанию их в надлежащем состоянии. Правила обращения и хранения набора рабочего инструмента. Использование плакатов, надписей, памяток. Зажигание газового сварочного пламени и его регулировка. Выполнение произвольных сварочных швов (прямой, угловой, кольцевой, зигзагообразный). Подготовка деталей под сварку, подготовка оборудования к работе, зажигания сварочной горелки и ее регулировка, сварка деталей (прихватка деталей, встык, внахлест).</p>				
УП 04.02	Слесарно-механическая практика	<p>Назначение слесарных работ при монтаже, наладке, эксплуатации и ремонте оборудования. Ознакомление студентов с рабочим местом и его оборудованием. Техника безопасности при работе в слесарной мастерской. Мероприятия по предупреждению травматизма. Противопожарные мероприятия. Защитные устройства и приспособления, их применение. Оказание первой помощи при несчастных случаях. Гигиена труда. Рациональный режим работы. Производственная эстетика. Санитарно-гигиенические требования к рабочему месту и обязанности студентов по поддержанию их в надлежащем состоянии. Правила обращения и хранения набора рабочего инструмента. Использование плакатов, надписей, памяток. Нанесение взаимно-параллельных и взаимно перпендикулярных рисок, рисок по заданным углам. Построение замкнутых контуров, образованных отрезками прямых, окружностей и радиусных кривых. Разметка осевых линий. Разметка контуров деталей с отсчетом от осевых линий и от кромки заготовки. Разметка по шаблонам. Заточка и заправка разметочных инструментов. Кернение.</p> <p>Правка полосовой и круглой стали на плите и с применением призм. Проверка по линейке и на плите. Правка листовой стали, труб и сортовой стали. Гибка полосовой стали и сортового проката под заданным углом с применением простейших гибочных приспособлений. Гибка кромок листовой стали вручную и с применением приспособлений. Гибка колец из проволоки и из полосовой стали.</p> <p>Установка, закрепление и резание заготовки в тисках по рискам. Резание ножницами. Разрезание труб. Резание металлопроката.</p> <p>Опиливание плоских поверхностей с проверкой плоскостности лекальной линейкой. Опиливание</p>	2 нед.	72		зачет

		<p>плоских поверхностей, сопряженных под внешним и внутренним углами. Проверка углов угольником, шаблоном и простым угломером. Опиливание параллельных плоских поверхностей.</p> <p>Управление сверлильным станком и его наладка при установке и заготовке в тисках, на столе в зависимости от длины сверла, глубины сверления и т.д. Сверление сквозных отверстий по разметке и по кондуктору. Сверление глухих отверстий, с применением упоров, мерных линейек, лимбов. Рассверливание отверстий.</p> <p>Подготовка деталей под нарезание резьбы. Контроль Изготовление наружной и внутренней резьбы, резьбовых деталей. Измерение резьбы калибрами.</p> <p>Выполнение индивидуальных практических заданий по комплексной слесарной обработке материалов.</p> <p>Выполнение простых работ по изготовлению деталей и узлов технологических трубопроводов. Разметка и резка труб вручную.</p> <p>Обработка концов деталей и труб. Изготовление подкладок и прокладок.</p> <p>Насадка фланцев и стыковка труб. Гибка труб. Сверление отверстий.</p> <p>Комплектование деталей трубопровода.</p> <p>Комплектование деталей трубопровода. Разметка и резка труб вручную. Изготовление участков технологических трубопроводов из полимеров.</p> <p>Выполнение индивидуального практического задания по изготовлению деталей и узлов технологических трубопроводов.</p> <p>Выполнение индивидуального практического задания по изготовлению участков технологических трубопроводов.</p>				
УП 04.03.	Заготовительная практика	<p>В условиях трубозаготовительного производства стандартные трубы и фасонные части из ПВХ с целью получения укрупненных узлов подвергаются следующим видам термомеханической обработки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - подбору исходных деталей по виду фасонных частей и размеров труб; - разметке узлов и деталей; - резке труб на мерные отрезки; - торцовке краев стенок трубных отрезков; - нагреванию гладких концов; - формованию раструбов (гладких, и с желобками) на концах трубных отрезков; - калибровке гладких концов трубных отрезков; - отбортовке концов трубных отрезков; - нанесению монтажных меток на гладких концах трубных отрезков и фасонных деталей; - сборке укрупненных узлов по эскизу; - прочностному и гидравлическому испытанию узлов; - маркировке узлов с помощью бирок. 	2 нед.	72		зачет
ПП.04.01	Производственная практика (по профилю специальности)	<p>Установка, замена и восстановление работоспособности отдельных элементов и частей элементов внутренних общедомовых систем центрального отопления.</p> <p>Установка, замена и восстановление работоспособности отдельных элементов и частей</p>	4 нед.	144		зачет

		элементов внутренних общедомовых систем водоснабжения, канализации (включая насосные установки в жилых зданиях). Замена до 2-х метров трубопровода, тепла и канализации.				
	Преддипломная практика	Проведение организационных мероприятий Проведение вводного инструктажа в колледже. Проведение вводного инструктажа на производстве. Знакомство с производством с его спецификой работы. Подсчет объемов работ на возведение строительного объекта, подсчет трудозатрат на выполнение строительно-монтажных работ. Работа с нормативной литературой по определению трудозатрат на строительно-монтажные работы.	4 нед.		ОК 1-9 ПК 1.1-1.5, ПК.2.1- ПК.2.5, ПК 3.1-3.3	зачет

5. НОРМАТИВНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ СИСТЕМЫ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ОБУЧАЮЩИМИСЯ ППССЗ

В соответствии с ФГОС СПО **08.02.07 «Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции»** 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 программы подготовки специалистов среднего звена по специальности **08.02.07 «Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции»** 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 19.12.2017 г.
- положение о учебно-методическом комплексе дисциплины, модуля, утвержденное директором техникума 11.02.2016 г.

Положение об организации и проведении лабораторных и практических занятий утвержденное директором техникума 11.02.2016 г.

- положение об учебной и производственной практике, утвержденное директором техникума 11.02.2016 г.
- положение об экзамене (квалификационном) по профессиональному модулю, утвержденное директором техникума 11.02.2016 г.
- положение о организации выполнения и защиты курсовой работы, утвержденное директором техникума 11.02.2016 г.
- положение о разработке рабочих программ профессиональных модулей по специальностям среднего профессионального образования, утвержденное директором техникума 11.02.2016 г.
- положение о разработке рабочих программ учебных дисциплин по специальностям среднего профессионального образования, утвержденное директором техникума 11.02.2016 г.

«Кемеровский коммунально-строительный техникум» имени В.И. Заузелкова обеспечивает качество подготовки по специальности **08.02.07 «Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции»**, в том числе путем:

- разработка стратегии - обеспечения качества подготовки выпускников с привлечением представителей профессионального сообщества;
- мониторинга и периодического рецензирования образовательных программ по специальности **08.02.07 «Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции»**;
- 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 **08.02.07 «Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции»** 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.

5.1. 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 **08.02.07 «Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции»** (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) и КОСы (контрольно-оценочные средства) текущего, рубежного контроля и промежуточной и государственной итоговой аттестации. Фонды оценочных средств разрабатываются цикловыми комиссиями техникума и утверждаются заместителем директора по учебной работе.

Оценочные средства, сопровождающие реализацию ППССЗ по специальности **08.02.07 «Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции»**, 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 **08.02.07 «Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции»**, 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 обучающимися работ друг друга;
- оппонирование обучающимися рефератов, проектов, исследовательских работ;
- экспертные оценки группами, состоящими из обучающихся, 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 течение учебного года не более 8 экзаменов и 10 зачетов. По всем практикам, включенным в учебный план, выставляется зачет с оценкой (отлично, хорошо, удовлетворительно). При разработке оценочных средств используется структурная матрица формирования компетенций в соответствии с ФГОС СПО.

5.1.1. 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 программы подготовки специалистов среднего звена обучающимися 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.

5.1.2. 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.

5.1.3. 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.

5.2. Государственная (итоговая) аттестация выпускников ППСЗ по специальности 08.02.07 «Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции».

Государственная (итоговая) аттестация выпускника СПО является обязательной и осуществляется после освоения образовательной программы в полном объеме. Государственная (итоговая) аттестация выпускника по специальности **08.02.07 «Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции»** 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.

5.2.1. 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 обучающимся 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: отопление, вентиляция, сантехнические устройства.

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 оборудования, 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.

5.2.2. 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.*)

6. РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ППССЗ

Ресурсное обеспечение ППССЗ по специальности **08.02.07 «Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции»** 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 **08.02.07 «Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции»**.

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.

6.1. Кадровое обеспечение

Реализация основной образовательной программы по специальности **08.02.07 «Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции»** 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 08.02.07 «Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции» можно считать следующие характеристики:

1. 100 % преподавателей имеют высшее образование.
2. 67% преподавателей комиссии имеют первую и высшую квалификационные категории.
3. 96% преподавателей, обеспечивающие реализацию образовательной программы имеют стаж работы в образовательных учреждениях среднего и высшего профессионального образования и не менее одного раза в три года проходят повышение квалификации.

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

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 машин и электрических аппаратов; метрологии, стандартизации и сертификации; электриче-

ского 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. Библиотека подключена к ЭБС BOOK.RU

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 1 этажа.

6.2.1. Перечень приобретенного (полученного в дар) оборудования, программного обеспечения, расходных материалов, иных средств обеспечения образовательного процесса за последние три календарных года, необходимых для реализации ППСЗ

6.2.1.1. 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	-	-

6.2.1.2. Перечень приобретенного (полученного в дар) оборудования, программного обеспечения, расходных материалов, иных средств обеспечения образовательного процесса за последние три календарных года, необходимых для реализации ППССЗ

№ п/п	Перечень приобретенного (полученного в дар) оборудования, программного обеспечения, учебной и учебно-методической литературы, расходных материалов, иных средств обеспечения образовательного процесса	Ед. изм	Кол-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 4x 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 теплоснабжения 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

6.2.2. Информационно-техническое оборудование кабинетов специальности			
08.02.07 «Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции»			
№ 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.	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
3.	Кабинет № 113 1 место преподавателя: системный блок (Celeron E3300, 1GB ОЗУ, 160GB HDD), монитор Samsung 723N, 4 места студента: системный блок (Pentium D 3000Mhz, 512MB	систем оборудования для обеспечения микроклимата в помещениях и производства	1

	ОЗУ, 40GB HDD), монитор Philips 107T6	работ	
4.	Кабинет № 105 1 место преподавателя: системный блок (Celeron E3300, 1GB ОЗУ, 160GB HDD), монитор Samsung 723N, Интерактивная доска Smart Board, проектор Benq MP515	материалов и изделий сантехнических устройств и систем обеспечения микроклимата, сантехнических устройств и отопления	1
5.	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	Автоматизированных информационных систем. Электротехники и электроники.	7
6.	Аудитория № 324 1 место преподавателя: системный блок (Celeron E3300, 1GB ОЗУ, 160GB HDD), монитор Acer V173, интерактивная доска iQBoard, проектор Benq MP515	Иностранный язык	1
7.	Аудитория № 216 1 место преподавателя: системный блок (Celeron E3300, 1GB ОЗУ, 160GB HDD), монитор ViewSonic VA705b, интерактивная доска iQBoard, проектор Optoma EX540i	Математика	1
8.	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
9.	Читальный зал 10 мест студента: системный блок (Core2Duo 6300, 2GB ОЗУ, 250GB HDD), монитор Acer V193		10
10.	Аудитория 317 Компьютер преподавателя, компьютеры для обучающихся, Мультимедийный комплекс Локальная сеть, доступ к Интернету	Курсового и дипломного проектирования	16
11.	Аудитория 210 Экран «BRAUN» - 1шт. Стенды - 12шт. Компьютер в комплекте – 1шт. Проектор Acer X 113P DLP 2800 Lm (800*600) – 1 шт. Принтер «HP LaserJet 1000» - 1шт.	Физики и астрономии	1
	Аудитория 107M Экран «SezeeMedia» - 1шт. Проектор «BENQ» - 1шт. Компьютер в комплекте – 1шт. Стенды: 1) «Газовые баллоны» - 3шт. 2) «Основные требования» - 1шт. 3) «Централизованное газопитание» - 1шт. 4) «Баллонное газопитание» - 1шт. 5) «Особые условия» - 1шт. 6) «Дуговая сварка покрытыми электродами» - 3шт.	Учебная аудитория	1

Перечень кабинетов, лабораторий, мастерских и других помещений

Кабинеты:

Кабинеты:

- социально-экономических дисциплин;
- истории;
- иностранных языков;
- математики;
- информатики;
- инженерной графики;
- экономики, организации и управления;
- безопасности жизнедеятельности и охраны труда;
- технической механики;
- методический;
- основ строительного производства;
- сварки и резки металлов;
- основ геодезии;
- материалов и изделий сантехнических устройств и систем обеспечения микроклимата;
- сантехнических устройств;
- отопления;
- систем оборудования для обеспечения микроклимата в помещениях;
- производства работ;
- курсового и дипломного проектирования.

Лаборатории:

- материаловедения;
- экологии и безопасности жизнедеятельности;
- электротехники и электроники;
- гидравлики, теплотехники и аэродинамики;
- информационных технологий в профессиональной деятельности;
- учебный полигон СТУЗ

Мастерские:

- слесарная;
- сварочная;
- заготовительная.

Спортивный комплекс:

- Спортивный зал - 402,3 м²
- Тренажерный зал – 42 м²,
- Открытый стадион широкого профиля с элементами полосы препятствий - 10832,4 м²,
- Стрелковый тир.

Залы:

- 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
- 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 08.02.07 «Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции».

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- ориентироваться в наиболее общих философских проблемах бытия, познания, ценностей, свободы и смысла жизни как основах 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 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.

Учебная нагрузка обучающегося: максимальная учебная нагрузка обучающегося 62 часа, 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. Философия: ее место и роль в жизни общества и человека. 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 08.02.07 «Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции».

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

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

- выявлять взаимосвязь российских, региональных, мировых социально-экономических, политических и культурных проблем;

знать:

- основные направления развития ключевых регионов мира на рубеже веков (XX и XXI вв.);

- сущность и причины локальных, региональных, межгосударственных конфликтов в конце XX - начале XXI вв.

- основные процессы (интеграционные, поликультурные, миграционные и иные) политического и экономического развития ведущих государств и регионов мира;

- назначение ООН, НАТО, ЕС и других организаций и основные направления их деятельности;

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

- 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 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 разви-

тия, 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 08.02.07 «Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции».

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 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.

Учебная нагрузка обучающегося: максимальная учебная нагрузка обучающегося 188 часов в том числе: обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося 168 часов; самостоятельная работа обучающегося 20 часов. Форма контроля: промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета.

Содержание учебной дисциплины:

Раздел 1. Проблемы молодежи в современном мире. Тема 1.1. Молодежная субкультура. Тема 1.2. Легко ли быть молодым? Тема 1.3. Жестокость среди молодежи.

Раздел 2. Интернет, влияние мультимедийных средств на образ жизни и трудовую деятельность. Тема 2.1. Средства массовой информации. Тема 2.2. Влияние интернета и социальных сетей.

Раздел 3. Выдающиеся ученые, внесшие вклад в развитие современной науки. Тема 3.1. Исаак Ньютон. Тема 3.2. Альберт Эйнштейн. Тема 3.3. Томас Джефферсон. Тема 3.4. Фрэнк Райт. Тема 3.5. Заха Хадид. Тема 3.6. Жан Нувель.

Раздел 4. Моя профессия в современном мире. Тема 4.1. Роль иностранного языка в современном мире. Тема 4.2. Учебы и планы на будущее. Тема 4.3. Современный мир профессии.

Раздел 5. Деловой иностранный. Тема 5.1. Заполнение анкеты. Тема 5.2. Составление резюме. Тема 5.3. Разговор по телефону. Правила речевого и делового этикета. Тема 5.4. Собеседование при приеме на работу. Тема 5.5. Написание деловых писем. Тема 5.6. Проведение презентаций.

Раздел 6. Тексты по специальности. Тема 6.1. Строительство зданий. Тема 6.2. Развитие строительства зданий. Тема 6.3. «Зеленое строительство зданий». Тема 6.4. Свойства строительных материалов. Тема 6.5. Современные строительные материалы. Тема 6.6. Современные требования к специалистам по монтажу вентиляции. Тема 6.7. Изготовление воздуховода. Тема 6.8. Соединение деталей при установке воздуховода. Тема 6.9. Установка прямоугольного воздуховода. Тема 6.10. Статьи расходов при оценке проекта. Тема 6.11. Современная система отопления.

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 08.02.07 «Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции».

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен 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;

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.

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 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.

Учебная нагрузка обучающихся: максимальная учебная нагрузка обучающегося 74 часа, в том числе: обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося 50 часов; из них 40 часов теоретического обучения, 10 часов практических занятий; самостоятельная работа обучающегося 24 часа. Форма контроля: промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета.

Содержание учебной дисциплины:

Введение. Предмет курса «Русский язык и культура речи».

Раздел 1. Литературный язык и языковая норма. Тема 1.1. Литературный язык – высшая форма развития национального языка. Тема 1.2. Система норм русского литературного языка.

Раздел 2. Система языка и её стилистическая характеристика. Тема 2.1. Фонетика. Фонетика как учение о звуковой стороне речи. Тема 2.2. Орфоэпия как учение о нормах произношения. Тема 2.3. Акцентология как наука о словесном ударении. Тема 2.4. Графика. Тема 2.5. Лексикология как учение о слове и словарном составе языка. Тема 2.6. Фразеология как учение об устойчивых сочетаниях слов. Тема 2.7. Словообразование и словообразовательные средства языка. Тема 2.8. Морфология. Имя существительное. Тема 2.9. Ошибки в образовании степеней сравнения прилагательных и наречий. Тема 2.10. Местоимение. Числительное. Типичные ошибки. Тема 2.11. Спряжение глаголов. Изменение причастий, деепричастий. Тема 2.12. Синтаксис. Словосочетание. Простое предложение. Тема 2.13. Пунктуация в сложных предложениях с различными видами связи. Сложносочиненное предложение. Тема 2.14. Сложноподчиненное предложение. Тема 2.15. Бессоюзное сложное предложение. Синтаксические фигуры.

Раздел 3. Текст как речевое произведение. Тема 3.1. 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, техни-

ческий, 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 08.02.07 «Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции».

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- анализировать общество в целом, понимать сущность социальных процессов, взаимозависимость социальных отношений и процессов;

- анализировать стратификационную структуру современного общества, структуру социальных групп, определять социальные факторы, способствующие проявлению лидерства, самостоятельно анализировать свой социальный статус и ролевой набор;

- анализировать проблему влияния отклоняющегося поведения на развитие общества, приводить конкретные примеры из истории и современности;

- проявлять активную жизненную и гражданскую позицию, зрелые ценностные ориентации, способность к самостоятельной познавательной деятельности, к организации самостоятельной работы;

- ориентироваться в актуальных проблемах и политических процессах в стране и мире, понимать роль политики и институтов гражданского общества, проблемы становления демократии в России;

- осознавать права и свободы личности, ответственность за выполнение основных прав и обязанностей граждан, анализировать возможности для политического участия личности и реальную степень и формы этого участия в условиях действующего законодательства в России;

- обрабатывать и анализировать данные для подготовки аналитических решений, экспертных заключений и рекомендаций, работать в команде;

- представлять результаты аналитической работы в устной и письменной форме с использованием визуальных средств презентации;

- самостоятельно получать, систематизировать, анализировать, перерабатывать неадаптированную информацию из различных источников;

- подготавливать доклад, реферат, творческую работу, устное выступление.

знать:

- предмет, объект социологии и функции социологии;

- причины социального неравенства как основы стратификации, роль и значение среднего класса в стабилизации общественной ситуации, понятие относительной и абсолютной бедности, сущность и виды социальной мобильности;

- сущность социальной структуры общества;

- отличительные признаки социальных общностей и групп, причины их образования и роль в организации социальной жизни, понятие лидерства, типы и стили лидерства;

- сущность и факторы формирования, понятие социального контроля как механизма социальной регуляции поведения, его основные элементы;

- сущность политики как социального явления, основные формы политического участия, предпосылки участия личности в политике, политические права и свободы;

- сущность политической власти, механизм её осуществления, легитимность власти, структуру и типы политических систем, особенности политических режимов, понятия

государства, его признаки, функции, формы, особенности политической системы Запада и России;

- содержание понятия «гражданское общество», его функции, структуру и предпосылки формирования, основные признаки правового государства, особенности развития гражданского общества в России;

- сущность политических партий, их функции и классификацию, особенности политических партий в России, сущность избирательной системы и типы избирательных систем;

- знать структуру современной элиты и системы отбора в элиту, понятие политического лидерства, функции и типы лидеров.

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 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.

Учебная нагрузка обучающихся: максимальная учебная нагрузка обучающегося 90 часов, в том числе: обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося 60 часов; из них 40 часов теоретического обучения, 20 часов практических занятий; самостоятельная работа обучающегося 30 часов. 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. Общество как социальная система. Тема 1.3. Социальные институты. Тема 1.4. Социальное взаимодействие. Тема 1.5. Личность и общество.

Раздел 2. Основы политологии. Тема 2.1. Политология как наука. Тема 2.2. Власть как элемент политики. Тема 2.3. Политическая система. Тема 2.4. Политические институты. Тема 2.5 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 08.02.07 «Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции».

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.

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

Учебная нагрузка обучающегося: максимальная учебная нагрузка обучающегося 336 часов, в том числе: обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося 168 часов; 168 часов практических занятий; самостоятельная работа обучающегося 168 часов. Форма контроля: промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета.

Содержание учебной дисциплины:

Раздел 1. Практический раздел. 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 важными умениями и навыками. Тема 1.4. Методика применения средств физической культуры для развития двигательных качеств. Тема 1.5. Легкая атлетика. Тема 1.6. Баскетбол. Тема 1.7. Волейбол. Тема 1.8. Лыжная подготовка. Тема 1.9. Гимнастика. Тема 1.10. Организация и проведение соревнований в избранном виде спорта или системе физических упражнений.

Раздел 2. Практический раздел. Тема 2.1. Программа по физической культуре. Инструктаж по технике безопасности. Тема 2.2. Врачебно-педагогический контроль и самоконтроль при занятиях физической культурой. Тема 2.3. Методы самоконтроля за функциональным состоянием организма. Тема 2.4. Методы самооценки подготовленности в избранном виде спорта. Тема 2.5. Легкая атлетика. Тема 2.6. Баскетбол. Тема 2.7. Волейбол. Тема 2.8. Лыжная подготовка. Тема 2.9. Гимнастика.

Раздел 3. Практический раздел. Тема 1.1. Программа по физической культуре. Инструктаж по технике безопасности. Тема 3.2. Профессионально-прикладная физическая подготовка. Тема 3.3. Основы тренировки в избранном виде спорта. Тема 3.4. Организация и проведение соревнований в избранном виде спорта. Тема 3.5. Легкая атлетика. Тема 3.6. Баскетбол. Тема 3.7. Волейбол. Тема 3.8. Лыжная подготовка. Тема 3.9. Гимнастика.

ЕН.00. Математический и общий естественнонаучный цикл

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины ЕН.01 Математика

Рабочая программа учебной дисциплины является частью ППССЗ в соответствии с ФГОС по специальности СПО 08.02.07 «Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции».

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

уметь:

- находить производные;
- вычислять неопределенные и определенные интегралы;
- решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчисления;
- решать простейшие дифференциальные уравнения;
- находить значения функций с помощью ряда Маклорена;

знать:

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих профессиональных и 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 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. Организовывать и выполнять подготовку систем и объектов к монтажу.

ПК 1.2. Организовывать и выполнять монтаж систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.

ПК 1.3. Организовывать и выполнять производственный контроль качества монтажных работ.

ПК 1.4. Выполнять пусконаладочные работы систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.

ПК 1.5. Осуществлять руководство другими работниками в рамках подразделения при выполнении работ по монтажу систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.

ПК 2.1. Осуществлять контроль и диагностику параметров эксплуатационной пригодности систем и оборудования водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.

ПК 2.2. Осуществлять планирование работ, связанных с эксплуатацией и ремонтом систем.

ПК 2.3. Организовывать производство работ по ремонту инженерных сетей и оборудования строительных объектов.

ПК 2.4. Осуществлять надзор и контроль за ремонтом и его качеством.

ПК 2.5. Осуществлять руководство другими работниками в рамках подразделения при выполнении работ по эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения, отопле-

ния, вентиляции и кондиционирования воздуха.

ПК 3.1. Конструировать элементы систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.

ПК 3.2. Выполнять основы расчета систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.

ПК 3.3. Составлять спецификацию материалов и оборудования систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха на основании рабочих чертежей.

Учебная нагрузка обучающегося: максимальная учебная нагрузка обучающегося 76 часов, в том числе: из них обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося 50 часов, 28 часов теоретического обучения, практических занятий 22 часа; самостоятельная работа обучающегося 26 часов. Форма контроля: промежуточная аттестация в форме экзамена.

Содержание учебной дисциплины:

Введение;

Раздел 1. Комплексные числа. Тема 1.1. Комплексные числа.

Раздел 2. Элементы математического анализа. Тема 2.1. Функции. Предел функций, непрерывность функций. Тема 2.2. Производная и дифференциал функций, их приложения к решению прикладных задач. Тема 2.3. Интеграл и его приложения. Тема 2.4. Дифференциальные уравнения.

Раздел 3. Основные понятия теории вероятностей и математической статистики. Тема 3.1. Элементы теории вероятностей. Тема 3.2. Элементы математической статистики.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины ЕН.02 Информатика

Рабочая программа учебной дисциплины является частью ППССЗ в соответствии с ФГОС по специальности СПО 08.02.07 «Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции».

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

– использовать прикладные программные средства для решения профессиональных задач;

знать:

- общий состав и структуру персональных компьютеров и вычислительных систем;
- основные понятия и технологии автоматизации обработки информации;
- базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ;
- сетевые технологии обработки информации.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих профессиональных и 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 нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

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

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), 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. Организовывать и выполнять подготовку систем и объектов к монтажу.

ПК 1.3. Организовывать и выполнять производственный контроль качества монтажных работ.

ПК 2.2. Осуществлять планирование работ, связанных с эксплуатацией и ремонтом систем.

ПК 2.3. Организовывать производство работ по ремонту инженерных сетей и оборудования строительных объектов.

ПК 3.1. Конструировать элементы систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.

ПК 3.2. Выполнять основы расчета систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.

Учебная нагрузка обучающегося: максимальная учебная нагрузка обучающегося 60 часов, в том числе: из них обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося 40 часов, 10 часов теоретического обучения; практических занятий 30 часов; самостоятельная работа обучающегося 20 часов. Форма контроля: промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета.

Содержание учебной дисциплины:

Раздел 1. Автоматизированная обработка информации: основные понятия и технология.

Раздел 2. Компьютерные коммуникации.

Раздел 3. Программный сервис ПК.

Раздел 4. Подключение к глобальной сети Internet.

Раздел 5. Технология сбора информации.

Раздел 6. Технология обработки и преобразования информации.

Раздел 7. Начало работы в среде AutoCAD.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины ЕН.03 Экологические основы природопользования

Рабочая программа учебной дисциплины является частью ППССЗ в соответствии с ФГОС по специальности СПО 08.02.07 «Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции».

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- осознавать взаимосвязь организмов и среды обитания;
- определять условия устойчивого состояния экосистем и причины возникновения экологического кризиса;

знать:

- правовые вопросы экологической безопасности;
- об экологических принципах рационального природопользования;
- задачи и цели природоохранных органов управления и надзора.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих профессиональных и 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 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. Организовывать и выполнять подготовку систем и объектов к монтажу.

ПК 1.2. Организовывать и выполнять монтаж систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.

ПК 1.3. Организовывать и выполнять производственный контроль качества монтажных работ.

ПК 1.4. Выполнять пусконаладочные работы систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.

ПК 1.5. Осуществлять руководство другими работниками в рамках подразделения при выполнении работ по монтажу систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.

5.2.2. Организация и контроль работ по эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.

ПК 2.1. Осуществлять контроль и диагностику параметров эксплуатационной пригодности систем и оборудования водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.

ПК 2.2. Осуществлять планирование работ, связанных с эксплуатацией и ремонтом систем.

ПК 2.3. Организовывать производство работ по ремонту инженерных сетей и оборудования строительных объектов.

ПК 2.4. Осуществлять надзор и контроль за ремонтом и его качеством.

ПК 2.5. Осуществлять руководство другими работниками в рамках подразделения при выполнении работ по эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.

5.2.3. Участие в проектировании систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.

ПК 3.1. Конструировать элементы систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.

ПК 3.2. Выполнять основы расчета систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.

ПК 3.3. Составлять спецификацию материалов и оборудования систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха на основании рабочих чертежей.

Учебная нагрузка обучающегося: максимальная учебная нагрузка обучающегося 48 часов, в том числе: из них обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося 32

часа, 32 часа теоретического обучения; самостоятельная работа обучающегося 16 часов. Форма контроля: промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета.

Содержание учебной дисциплины:

Раздел 1. Экология и природопользования. Тема 1.1. Современное состояние окружающей среды в России. Тема 1.2. Антропогенное воздействие на природу. Экологические кризисы и катастрофы. Тема 1.3. Природные ресурсы и принципы рационального природопользования. Тема 1.4. Мониторинг окружающей среды. Тема 1.5. Источники загрязнения, основные группы загрязняющих веществ в природных средах. Физическое загрязнение.

Раздел 2. Охрана окружающей среды. Тема 2.1. Рациональное использование атмосферы, ее охрана. Тема 2.2. Рациональное использование водных ресурсов, их охрана. Тема 2.3. Рациональное использование и охрана недр. Тема 2.4. Рациональное использование и охрана земельных ресурсов.

Раздел 3. Экологическое право. Тема 3.1. Охрана ландшафтов. Тема 3.2. Государственные и общественные мероприятия по охране окружающей среды. Тема 3.3. Правовые основы и социальные вопросы защиты среды обитания. Тема 3.4. Международное сотрудничество в области рационального природопользования и охраны окружающей среды.

ОП.00 Общепрофессиональный цикл

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины ОП.01 Инженерная графика

Рабочая программа учебной дисциплины является частью ППССЗ в соответствии с ФГОС по специальности СПО 08.02.07 «Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции».

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- пользоваться нормативной документацией при решении задач по составлению строительных и специальных чертежей;
- выполнять строительные и специальные чертежи в ручной и машинной графиках;
- выполнять эскизы;
- читать чертежи.

знать:

- законы, методы и приемы проекционного черчения;
- требования государственных стандартов единой системы конструкторской документации и системы проектной документации для строительства по оформлению и составлению строительных и сантехнических чертежей;
- технологию выполнения чертежей с использованием систем автоматического проектирования.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих профессиональных и 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 и в команде, эффективно общаться с коллегами, руко-

водством, 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. Организовывать и выполнять подготовку систем и объектов к монтажу.

ПК 1.2. Организовывать и выполнять монтаж систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.

ПК 1.3. Организовывать и выполнять производственный контроль качества монтажных работ.

ПК 1.4. Выполнять пусконаладочные работы систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.

ПК 1.5. Осуществлять руководство другими работниками в рамках подразделения при выполнении работ по монтажу систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.

5.2.2. Организация и контроль работ по эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.

ПК 2.1. Осуществлять контроль и диагностику параметров эксплуатационной пригодности систем и оборудования водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.

ПК 2.2. Осуществлять планирование работ, связанных с эксплуатацией и ремонтом систем.

ПК 2.3. Организовывать производство работ по ремонту инженерных сетей и оборудования строительных объектов.

ПК 2.4. Осуществлять надзор и контроль за ремонтом и его качеством.

ПК 2.5. Осуществлять руководство другими работниками в рамках подразделения при выполнении работ по эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.

5.2.3. Участие в проектировании систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.

ПК 3.1. Конструировать элементы систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.

ПК 3.2. Выполнять основы расчета систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.

ПК 3.3. Составлять спецификацию материалов и оборудования систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха на основании рабочих чертежей.

Учебная нагрузка обучающегося: максимальная учебная нагрузка обучающегося 174 часа, в том числе: из них обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося 116 часов, 0 часов теоретического обучения, практических занятий 116 часов; самостоятельная работа обучающегося 58 часов. Форма контроля: промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета.

Содержание учебной дисциплины:

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 Техническая механика

Рабочая программа учебной дисциплины является частью ППССЗ в соответствии с ФГОС по специальности СПО 08.02.07 «Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции».

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

– выполнять расчеты на прочность, жесткость и устойчивость элементов сооружений;

– определять координаты центра тяжести тел;

знать:

– основные понятия и законы механики твердого тела;

– методы механических испытаний материалов.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих профессиональных и 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 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. Организовывать и выполнять подготовку систем и объектов к монтажу.

ПК 1.2. Организовывать и выполнять монтаж систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.

ПК 1.3. Организовывать и выполнять производственный контроль качества монтажных работ.

ПК 1.4. Выполнять пусконаладочные работы систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.

ПК 1.5. Осуществлять руководство другими работниками в рамках подразделения

при выполнении работ по монтажу систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.

ПК 2.1. Осуществлять контроль и диагностику параметров эксплуатационной пригодности систем и оборудования водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.

ПК 2.2. Осуществлять планирование работ, связанных с эксплуатацией и ремонтом систем.

ПК 2.3. Организовывать производство работ по ремонту инженерных сетей и оборудования строительных объектов.

ПК 2.4. Осуществлять надзор и контроль за ремонтом и его качеством.

ПК 2.5. Осуществлять руководство другими работниками в рамках подразделения при выполнении работ по эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.

ПК 3.1. Конструировать элементы систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.

ПК 3.2. Выполнять основы расчета систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.

ПК 3.3. Составлять спецификацию материалов и оборудования систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха на основании рабочих чертежей.

Учебная нагрузка обучающегося: максимальная учебная нагрузка обучающегося 120 часов, в том числе: из них обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося 80 часов, 60 часов теоретического обучения, практических занятий 20 часов; самостоятельная работа обучающегося 40 часов. 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. Центр тяжести тела. Центр тяжести плоских фигур. Тема 1.6. Пространственная система сил. Тема 1.7. Устойчивость равновесия.

Раздел 2. Соппротивление материалов. Тема 2.1. Основные положения. Тема 2.2. Растяжение и сжатие. Тема 2.3. Основные положения расчета на срез и смятие. Тема 2.4. Геометрические характеристики плоских сечений. Тема 2.5. Поперечный изгиб прямого бруса. Тема 2.6. Устойчивость центрально-сжатых стержней.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины ОП.03 Электротехника и электроника

Рабочая программа учебной дисциплины является частью ППССЗ в соответствии с ФГОС по специальности СПО 08.02.07 «Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции».

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- использовать электротехнические законы для расчета электрических цепей постоянного и переменного тока;

- выполнять электрические измерения;

- использовать электротехнические законы для расчета магнитных цепей;

знать:

- основные электротехнические законы;

- методы составления и расчета простых электрических и магнитных цепей;

- основы электроники;

- основные виды и типы электронных приборов.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих профессиональных и 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 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. Организовывать и выполнять подготовку систем и объектов к монтажу.

ПК 1.2. Организовывать и выполнять монтаж систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.

ПК 1.3. Организовывать и выполнять производственный контроль качества монтажных работ.

ПК 1.4. Выполнять пусконаладочные работы систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.

ПК 1.5. Осуществлять руководство другими работниками в рамках подразделения при выполнении работ по монтажу систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.

ПК 2.1. Осуществлять контроль и диагностику параметров эксплуатационной пригодности систем и оборудования водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.

ПК 2.2. Осуществлять планирование работ, связанных с эксплуатацией и ремонтом систем.

ПК 2.3. Организовывать производство работ по ремонту инженерных сетей и оборудования строительных объектов.

ПК 2.4. Осуществлять надзор и контроль за ремонтом и его качеством.

ПК 2.5. Осуществлять руководство другими работниками в рамках подразделения при выполнении работ по эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.

ПК 3.1. Конструировать элементы систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.

ПК 3.2. Выполнять основы расчета систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.

ПК 3.3. Составлять спецификацию материалов и оборудования систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха на основании рабочих чертежей.

Учебная нагрузка обучающегося: максимальная учебная нагрузка обучающегося 120 часов, в том числе: из них обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося 80 часов, 58 часов теоретического обучения, практических занятий 22 часа; самостоятельная работа обучающегося 40 часов. Форма контроля: промежуточная аттестация в форме экзамена.

Содержание учебной дисциплины:

Раздел 1. Электротехника. Тема 1.1. Электрическое поле. Тема 1.2 Цепи постоянного тока. Тема 1.3. Электромагнетизм. Тема 1.4. Электрические измерения. Тема 1.5. Электрические цепи переменного тока. Тема 1.6. Трехфазные электрические цепи. Тема 1.7. Трансформаторы. Тема 1.8. Электрические машины переменного тока. Тема 1.9. Электрические машины постоянного тока. Тема 1.10.. Передача и распределение электрической энергии.

Раздел 2. Электроника. Тема 2.1. Физические основы электронных приборов. Тема 2.2. Электрические устройства.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины ОП.04 Материалы и изделия сантехнических устройств и систем обеспечения микроклимата

Рабочая программа учебной дисциплины является частью ППССЗ в соответствии с ФГОС по специальности СПО 08.02.07 «Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции».

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- определять по внешним признакам и маркировке вид и качество материалов и изделий;

знать:

- устройство измерительных приборов, арматуры сантехнических систем;
- правила приемки и складирования арматуры.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих профессиональных и 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 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.

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

ПК 1.1. Организовывать и выполнять подготовку систем и объектов к монтажу.

ПК 1.2. Организовывать и выполнять монтаж систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.

ПК 1.3. Организовывать и выполнять производственный контроль качества монтажных работ.

ПК 1.4. Выполнять пусконаладочные работы систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.

ПК 1.5. Осуществлять руководство другими работниками в рамках подразделения при выполнении работ по монтажу систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.

ПК 2.1. Осуществлять контроль и диагностику параметров эксплуатационной пригодности систем и оборудования водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.

ПК 2.2. Осуществлять планирование работ, связанных с эксплуатацией и ремонтом систем.

ПК 2.3. Организовывать производство работ по ремонту инженерных сетей и оборудования строительных объектов.

ПК 2.4. Осуществлять надзор и контроль за ремонтом и его качеством.

ПК 2.5. Осуществлять руководство другими работниками в рамках подразделения при выполнении работ по эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.

ПК 3.1. Конструировать элементы систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.

ПК 3.2. Выполнять основы расчета систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.

ПК 3.3. Составлять спецификацию материалов и оборудования систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха на основании рабочих чертежей.

Учебная нагрузка обучающегося: максимальная учебная нагрузка обучающегося 120 часов, в том числе: из них обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося 80 часов, 56 часов теоретического обучения, практических занятий 24 часа; самостоятельная работа обучающегося 40 часов. Форма контроля: промежуточная аттестация в форме экзамена.

Содержание учебной дисциплины:

Раздел 1. Конструкционные материалы, применяемые для изготовления труб и воздуховодов. Тема 1.1. Физико-химические основы металлов и сплавов. Тема 1.2. Основные свойства металлов, сплавов и изделий из них. Тема 1.3. Цветные металлы и сплавы. Тема 1.4. Асбестоцемент, керамические, стеклянные материалы и изделия из них. Тема 1.5. Пластические массы и изделия из них.

Раздел 2. Арматура санитарно-технических систем. Тема 2.1. Запорная арматура. Тема 2.2. Регулирующая и предохранительная арматура. Тема 2.3. Водоразборная и противопожарная арматура.

Раздел 3. Измерительные приборы. Тема 3.1. Классификация измерительных приборов.

Раздел 4. Конструкционные материалы, применяемые для изготовления средств крепления. Тема 4.1. Сортовой, фасонный и листовой прокат. Тема 4.2. Детали крепления. Тема 4.3. Вспомогательные материалы. Тема 4.4. Энергосберегающие материалы.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины ОП.05 Основы строительного производства

Рабочая программа учебной дисциплины является частью ППССЗ в соответствии с ФГОС по специальности СПО 08.02.07 «Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции».

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- составлять замерные схемы для изготовления заготовок, используя нормативную литературу;

- пользоваться производственными и строительными чертежами;

- использовать строительные материалы в различных видах строительных работ;

знать:

- основы строительного производства, монтажа оборудования санитарно-технических систем;

- классификацию и свойства материалов;

- устройство систем водоснабжения, газоснабжения, отопления и канализации.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих профессиональных и 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 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.

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

ПК 1.1. Организовывать и выполнять подготовку систем и объектов к монтажу.

ПК 1.2. Организовывать и выполнять монтаж систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.

ПК 1.3. Организовывать и выполнять производственный контроль качества монтажных работ.

ПК 1.4. Выполнять пусконаладочные работы систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.

ПК 1.5. Осуществлять руководство другими работниками в рамках подразделения при выполнении работ по монтажу систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.

ПК 2.1. Осуществлять контроль и диагностику параметров эксплуатационной пригодности систем и оборудования водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.

ПК 2.2. Осуществлять планирование работ, связанных с эксплуатацией и ремонтом систем.

ПК 2.3. Организовывать производство работ по ремонту инженерных сетей и оборудования строительных объектов.

ПК 2.4. Осуществлять надзор и контроль за ремонтом и его качеством.

ПК 2.5. Осуществлять руководство другими работниками в рамках подразделения при выполнении работ по эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.

ПК 3.1. Конструировать элементы систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.

ПК 3.2. Выполнять основы расчета систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.

ПК 3.3. Составлять спецификацию материалов и оборудования систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха на основании рабочих чертежей.

Учебная нагрузка обучающегося: максимальная учебная нагрузка обучающегося 90 часов, в том числе: из них обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося 60 часов, 52 часа теоретического обучения, практических занятий 8 часов; самостоятельная работа обучающегося 30 часов. Форма контроля: промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета.

Содержание учебной дисциплины:

Раздел 1. Строительные материалы и изделия из них. Тема 1.1. Основные свойства строительных материалов. Тема 1.2. Древесина в строительстве. Тема 1.3. Природные, каменные и керамические материалы. Тема 1.4. Вяжущие вещества. Тема 1.5. Строительные растворы. Бетоны и бетонные смеси. Железобетон. Тема 1.6. Теплоизоляционные и звукопоглощающие материалы. Отделочные материалы. Кровельные и гидроизоляционные материалы.

Раздел 2. Конструкции гражданских и промышленных зданий. Тема 2.1. Классификация зданий и сооружений. Конструктивные элементы зданий. Тема 2.2. Системы отопления, водоснабжения, газоснабжения и канализации.

Раздел 3. Технология и организация строительного производства. Тема 3.1. Общие сведения об организации строительного производства. Тема 3.2. Земляные работы. Тема 3.3. Землеройные машины. Тема 3.4. Каменные работы. Тема 3.5. Бетонные и железобетонные работы. Тема 3.6. Монтаж строительных конструкций. Тема 3.7. Кровельные и гидроизоляционные работы. Тема 3.8. Отделочные работы.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины ОП.06 Основы гидравлики, теплотехники и аэродинамики

Рабочая программа учебной дисциплины является частью ППССЗ в соответствии с ФГОС по специальности СПО 08.02.07 «Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции».

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- определять параметры при гидравлическом расчете трубопроводов, воздухопроводов;
- строить характеристики насосов и вентиляторов.

знать:

- режимы движения жидкости;
- гидравлический расчет простых трубопроводов;
- виды и характеристики насосов и вентиляторов;
- способы теплопередачи и теплообмена.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих профессиональных и 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 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.

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

ПК 1.1. Организовывать и выполнять подготовку систем и объектов к монтажу.

ПК 1.2. Организовывать и выполнять монтаж систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.

ПК 1.3. Организовывать и выполнять производственный контроль качества монтажных работ.

ПК 1.4. Выполнять пусконаладочные работы систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.

ПК 1.5. Осуществлять руководство другими работниками в рамках подразделения при выполнении работ по монтажу систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.

ПК 2.1. Осуществлять контроль и диагностику параметров эксплуатационной пригодности систем и оборудования водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.

ПК 2.2. Осуществлять планирование работ, связанных с эксплуатацией и ремонтом систем.

ПК 2.3. Организовывать производство работ по ремонту инженерных сетей и оборудования строительных объектов.

ПК 2.4. Осуществлять надзор и контроль за ремонтом и его качеством.

ПК 2.5. Осуществлять руководство другими работниками в рамках подразделения при выполнении работ по эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.

ПК 3.1. Конструировать элементы систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.

ПК 3.2. Выполнять основы расчета систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.

ПК 3.3. Составлять спецификацию материалов и оборудования систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха на основании рабочих чертежей.

Учебная нагрузка обучающегося: максимальная учебная нагрузка обучающегося 120 часов, в том числе: из них обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося 80 часов, 60 часов теоретического обучения, практических занятий 20 часов; самостоятельная работа обучающегося 40 часов. Форма контроля: промежуточная аттестация в форме экзамена.

Содержание учебной дисциплины:

Раздел 1. Основы гидравлики. Тема 1.1. Основы гидравлики, теплотехники и аэродинамики, цели и задачи дисциплины. Тема 1.2. Основные физические свойства жидкостей. Тема 1.3. Основы гидростатики. Тема 1.4. Основные законы движения жидкости. Тема 1.5. Гидравлические сопротивления. Тема 1.6. Истечение жидкости через отверстия и насадки. Тема 1.7. Насосы.

Раздел 2. Основы теплотехники. Тема 2.1. Рабочее тело и основные законы идеального газа. Тема 2.2. Первый закон термодинамики. Тема 2.3. Второй закон термодинамики. Водяной пар. Процесс парообразования.

Раздел 3. Основы аэродинамики. Тема 3.1. Основные законы аэродинамики. Тема 3.2. Аэродинамический расчет воздухопроводов и газопроводов. Тема 3.3. Истечение воздуха через отверстия и насадки. Тема 3.4. Вентиляторы.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины ОП.07 Сварка и резка материалов

Рабочая программа учебной дисциплины является частью ППССЗ в соответствии с ФГОС по специальности СПО 08.02.07 «Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции».

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- читать условные обозначения сварных соединений на чертежах;
- определять по внешнему виду сварочное оборудование.

знать:

- режимы процесса сварки, сварочные материалы и классификацию оборудования;
- последовательность выполнения сварочных работ.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих профессиональных и 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 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. Организовывать и выполнять подготовку систем и объектов к монтажу.

ПК 1.2. Организовывать и выполнять монтаж систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.

ПК 1.3. Организовывать и выполнять производственный контроль качества монтажных работ.

ПК 1.4. Выполнять пусконаладочные работы систем водоснабжения и водоотведе-

ния, отопления, вентиляции и кондиционирование воздуха.

ПК 1.5. Осуществлять руководство другими работниками в рамках подразделения при выполнении работ по монтажу систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.

ПК 2.1. Осуществлять контроль и диагностику параметров эксплуатационной пригодности систем и оборудования водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.

ПК 2.2. Осуществлять планирование работ, связанных с эксплуатацией и ремонтом систем.

ПК 2.3. Организовывать производство работ по ремонту инженерных сетей и оборудования строительных объектов.

ПК 2.4. Осуществлять надзор и контроль за ремонтом и его качеством.

ПК 2.5. Осуществлять руководство другими работниками в рамках подразделения при выполнении работ по эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.

ПК 3.1. Конструировать элементы систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.

ПК 3.2. Выполнять основы расчета систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.

ПК 3.3. Составлять спецификацию материалов и оборудования систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха на основании рабочих чертежей.

Учебная нагрузка обучающегося: максимальная учебная нагрузка обучающегося 96 часов, в том числе: из них обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося 64 часа, 54 часа теоретического обучения, практических занятий 10 часов; самостоятельная работа обучающегося 32 часа. Форма контроля: промежуточная аттестация в форме экзамена.

Содержание учебной дисциплины:

Раздел 1. Электрическая сварка. Тема 1.1. Сварочная дуга. Тема 1.2. Сварочные материалы. Тема 1.3. Сварочные соединения и швы. Тема 1.4. Оборудование для электродуговой сварки. Тема 1.5. Виды дуговой сварки.

Раздел 2. Электрическая контактная сварка. Тема 2.1. Электрическая контактная сварка.

Раздел 3. Особенности сварки конструкционных материалов. Тема 3.1. Сварка цветных металлов и конструкционных сталей. Тема 3.2. Сварка пластмасс.

Раздел 4. Газовая сварка и кислородная резка. Тема 4.1. Газовая сварка и кислородная резка.

Раздел 5. Дефекты и контроль качества сварки. Тема 5.1. Деформации и напряжения при сварке. Тема 5.2. Дефекты и контроль качества сварных соединений.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины ОП.08 Основы геодезии

Рабочая программа учебной дисциплины является частью ППССЗ в соответствии с ФГОС по специальности СПО 08.02.07 «Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции».

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.

знать:

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих профессиональных и 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 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. Организовывать и выполнять подготовку систем и объектов к монтажу.

ПК 1.2. Организовывать и выполнять монтаж систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.

ПК 1.3. Организовывать и выполнять производственный контроль качества монтажных работ.

ПК 1.4. Выполнять пусконаладочные работы систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.

ПК 1.5. Осуществлять руководство другими работниками в рамках подразделения при выполнении работ по монтажу систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.

ПК 2.1. Осуществлять контроль и диагностику параметров эксплуатационной пригодности систем и оборудования водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.

ПК 2.2. Осуществлять планирование работ, связанных с эксплуатацией и ремонтом систем.

ПК 2.3. Организовывать производство работ по ремонту инженерных сетей и оборудования строительных объектов.

ПК 2.4. Осуществлять надзор и контроль за ремонтом и его качеством.

ПК 2.5. Осуществлять руководство другими работниками в рамках подразделения при выполнении работ по эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.

ПК 3.1. Конструировать элементы систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.

ПК 3.2. Выполнять основы расчета систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.

ПК 3.3. Составлять спецификацию материалов и оборудования систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха на основании

рабочих чертежей.

Учебная нагрузка обучающегося: максимальная учебная нагрузка обучающегося 108 часов, в том числе: из них обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося 72 часа, 58 часов теоретического обучения, практических занятий 14 часов; самостоятельная работа обучающегося 36 часов. Форма контроля: промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета.

Содержание учебной дисциплины:

Раздел 1. Топографические карты и планы. Тема 1.1. Предмет и задачи геодезии. Тема 1.2. Топографические карты и планы.

Раздел 2. Геодезические измерения. Тема 2.1. Общие понятия о погрешностях измерений. Линейные, угловые измерения. Геометрическое нивелирование.

Раздел 3. Понятия о геодезических сетях и съемках. Тема 3.1. Теодолитный ход. Понятие о тахеометрической съемке.

Раздел 4. Простейшие задачи геодезического обеспечения строительно-монтажных работ. Тема 4.1. Организация геодезических работ. Тема 4.2. Понятие о геодезическом обеспечении прокладки подводящих инженерных сетей. Тема 4.3. Содержание и методы разбивочных работ. Тема 4.4. Проверка планового и высотного положения возведенного фундамента методом нивелирования по квадратам.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины ОП.09 Нормирование труда и сметы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью ППССЗ в соответствии с ФГОС по специальности СПО 08.02.07 «Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции».

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- составлять сметную документацию, используя нормативно-справочную литературу;

знать:

- состав, порядок разработки, согласования и утверждения проектно-сметной документации.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих профессиональных и 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 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. Организовывать и выполнять подготовку систем и объектов к монтажу.

ПК 1.2. Организовывать и выполнять монтаж систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.

ПК 1.3. Организовывать и выполнять производственный контроль качества монтажных работ.

ПК 1.4. Выполнять пусконаладочные работы систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.

ПК 1.5. Осуществлять руководство другими работниками в рамках подразделения при выполнении работ по монтажу систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.

ПК 2.1. Осуществлять контроль и диагностику параметров эксплуатационной пригодности систем и оборудования водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.

ПК 2.2. Осуществлять планирование работ, связанных с эксплуатацией и ремонтом систем.

ПК 2.3. Организовывать производство работ по ремонту инженерных сетей и оборудования строительных объектов.

ПК 2.4. Осуществлять надзор и контроль за ремонтом и его качеством.

ПК 2.5. Осуществлять руководство другими работниками в рамках подразделения при выполнении работ по эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.

ПК 3.1. Конструировать элементы систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.

ПК 3.2. Выполнять основы расчета систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.

ПК 3.3. Составлять спецификацию материалов и оборудования систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха на основании рабочих чертежей.

Учебная нагрузка обучающегося: максимальная учебная нагрузка обучающегося 93 часа, в том числе: из них обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося 62 часа, 32 часа теоретического обучения, практических занятий 30 часов; самостоятельная работа обучающегося 31 час. Форма контроля: промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета.

Содержание учебной дисциплины:

Раздел 1. Нормирование в строительстве. Тема 1.1. Нормирование труда и сметы. Тема 1.2. Техническое нормирование в строительстве. Тема 1.3. Сметное нормирование. Тема 1.4. Нормирование расхода строительных материалов.

Раздел 2. Организация оплаты труда рабочих и специалистов. Тема 2.1. Особенности организации и оплаты труда в строительстве, тарифная система оплаты труда. Тема 2.2. Формы и системы оплаты труда. Тема 2.3. Основы расчета заработной платы.

Раздел 3. Правила и порядок определения сметной стоимости строительства. Тема 3.1. Общие сведения о формировании стоимости строительной продукции. Тема 3.2. Определение цены строительной продукции. Тема 3.3. Структура и элементы сметной стоимости строительства. Тема 3.4. Порядок и правила составления сметной документации на строительство, согласования и утверждения.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины ОП.10 Информационные технологии в профессиональной деятельности

Рабочая программа учебной дисциплины является частью ППССЗ в соответствии с ФГОС по специальности СПО 08.02.07 «Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции».

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- использовать прикладное программное обеспечение (текстовые и графические редакторы, электронные таблицы, информационно-поисковые системы);

знать:

– основные понятия автоматизированной обработки информации, общий состав и структуру электронно-вычислительных машин и вычислительных систем;

– базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ;

– состав, функции и возможности использования информационных и телекоммуникационных технологий в профессиональной деятельности;

– технологию поиска информации.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих профессиональных и 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 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. Организовывать и выполнять подготовку систем и объектов к монтажу.

ПК 1.2. Организовывать и выполнять монтаж систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.

ПК 1.3. Организовывать и выполнять производственный контроль качества монтажных работ.

ПК 1.4. Выполнять пусконаладочные работы систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.

ПК 1.5. Осуществлять руководство другими работниками в рамках подразделения при выполнении работ по монтажу систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.

ПК 2.1. Осуществлять контроль и диагностику параметров эксплуатационной пригодности систем и оборудования водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.

ПК 2.2. Осуществлять планирование работ, связанных с эксплуатацией и ремонтом систем.

ПК 2.3. Организовывать производство работ по ремонту инженерных сетей и оборудования строительных объектов.

ПК 2.4. Осуществлять надзор и контроль за ремонтом и его качеством.

ПК 2.5. Осуществлять руководство другими работниками в рамках подразделения при выполнении работ по эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.

ПК 3.1. Конструировать элементы систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.

ПК 3.2. Выполнять основы расчета систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.

ПК 3.3. Составлять спецификацию материалов и оборудования систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха на основании рабочих чертежей.

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

Содержание учебной дисциплины:

Раздел 1. Информационные системы и применение компьютерной техники в профессиональной деятельности.

Раздел 2. Технические средства информационных технологий.

Раздел 3. Базовое программное обеспечение.

Раздел 4. Прикладное программное обеспечение.

Раздел 5. Компьютерные сети.

Раздел 6. Информационная и компьютерная безопасность.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины ОП.11 Правовое обеспечение профессиональной деятельности

Рабочая программа учебной дисциплины является частью ППССЗ в соответствии с ФГОС по специальности СПО 08.02.07 «Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции».

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- защищать свои права в соответствии с гражданским, гражданским процессуальным и трудовым законодательством;

знать:

- законодательные и иные нормативные правовые акты, регулирующие правоотношения в процессе профессиональной деятельности;

- права и обязанности работников в сфере профессиональной деятельности.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих профессиональных и 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 разви-

тия.

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. Организовывать и выполнять подготовку систем и объектов к монтажу.

ПК 1.2. Организовывать и выполнять монтаж систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.

ПК 1.3. Организовывать и выполнять производственный контроль качества монтажных работ.

ПК 1.4. Выполнять пусконаладочные работы систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирование воздуха.

ПК 1.5. Осуществлять руководство другими работниками в рамках подразделения при выполнении работ по монтажу систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.

ПК 2.1. Осуществлять контроль и диагностику параметров эксплуатационной пригодности систем и оборудования водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.

ПК 2.2. Осуществлять планирование работ, связанных с эксплуатацией и ремонтом систем.

ПК 2.3. Организовывать производство работ по ремонту инженерных сетей и оборудования строительных объектов.

ПК 2.4. Осуществлять надзор и контроль за ремонтом и его качеством.

ПК 2.5. Осуществлять руководство другими работниками в рамках подразделения при выполнении работ по эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.

ПК 3.1. Конструировать элементы систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.

ПК 3.2. Выполнять основы расчета систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.

ПК 3.3. Составлять спецификацию материалов и оборудования систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха на основании рабочих чертежей.

Учебная нагрузка обучающегося: максимальная учебная нагрузка обучающегося 81 час, в том числе: из них обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося 54 часа, 54 часа теоретического обучения; самостоятельная работа обучающегося 27 часов. Форма контроля: промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета.

Содержание учебной дисциплины:

Раздел 1. Право и экономика. Тема 1.1. Правовое регулирование экономических отношений. Тема 1.2. Правовое положение субъектов предпринимательской деятельности. Тема 1.3. Экономические споры.

Раздел 2. Труд и социальная защита. Тема 2.1. Трудовое право как отрасль права. Тема 2.2. Правовое регулирование занятости и трудоустройства. Тема 2.3. Трудовой договор. Тема 2.4. Рабочее время и время отдыха. Тема 2.5. Заработная плата. Тема 2.6. Трудовая дисциплина. Тема 2.7. Материальная ответственность сторон трудового договора. Те-

ма 2.8. Трудовые споры. Тема 2.9. Понятие правового регулирования в сфере профессиональной деятельности.

Раздел 3. Административное право. Тема 3.1. Административное правонарушение и административная ответственность.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины ОП.12 Экономика организации

Рабочая программа учебной дисциплины является частью ППССЗ в соответствии с ФГОС по специальности СПО 08.02.06 «Строительство и эксплуатация городских путей сообщения».

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- рассчитывать по принятой методологии основные показатели технико-экономической деятельности организации;

знать:

- организацию производственного и технологического процессов;

- материально-технические, трудовые и финансовые ресурсы отрасли и организации, показатели их эффективного использования;

- механизмы ценообразования на продукцию (услугу), формы оплаты труда в современных условиях;

- методику разработки бизнес-плана;

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих профессиональных и 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 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. Организовывать и выполнять подготовку систем и объектов к монтажу.

ПК 1.2. Организовывать и выполнять монтаж систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.

ПК 1.3. Организовывать и выполнять производственный контроль качества монтажных работ.

ПК 1.4. Выполнять пусконаладочные работы систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.

ПК 1.5. Осуществлять руководство другими работниками в рамках подразделения при выполнении работ по монтажу систем водоснабжения и водоотведения, отопления,

вентиляции и кондиционирования воздуха.

ПК 2.1. Осуществлять контроль и диагностику параметров эксплуатационной пригодности систем и оборудования водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.

ПК 2.2. Осуществлять планирование работ, связанных с эксплуатацией и ремонтом систем.

ПК 2.3. Организовывать производство работ по ремонту инженерных сетей и оборудования строительных объектов.

ПК 2.4. Осуществлять надзор и контроль за ремонтом и его качеством.

ПК 2.5. Осуществлять руководство другими работниками в рамках подразделения при выполнении работ по эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.

ПК 3.1. Конструировать элементы систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.

ПК 3.2. Выполнять основы расчета систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.

ПК 3.3. Составлять спецификацию материалов и оборудования систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха на основании рабочих чертежей.

Учебная нагрузка обучающегося: максимальная учебная нагрузка обучающегося 195 часов, в том числе: из них обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося 130 часа, 48 часов теоретического обучения, практических занятий 52 часа; самостоятельная работа обучающегося 65 часов; курсовое проектирование 30 часов. Форма контроля: промежуточная аттестация в форме экзамена.

Содержание учебной дисциплины:

Раздел 1. Место строительной отрасли в экономике страны.

Тема 1.1. Роль строительного комплекса в национальной экономике.

Раздел 2. Организационно-правовые формы организаций.

Тема 2.1. Организация - основное звено экономики. Тема 2.2. Предпринимательская деятельность организации. Тема 2.3. Организационно-правовые формы организаций.

Раздел 3. Экономические ресурсы. Тема 3.1. Основные фонды. Тема 3.2. Виды оценок основных производственных фондов. Тема 3.3. Амортизация основных фондов. Тема 3.4. Показатели использования основных фондов. Тема 3.5. Нематериальные активы. Тема 3.6. Оборотные средства организации. Тема 3.7. Показатели использования оборотных средств.

Раздел 4. Организация, нормирование и оплата труда. Тема 4.1. Трудовые ресурсы. Тема 4.2. Производительность и оплата труда.

Раздел 5. Издержки производства. Тема 5.1. Классификация и калькулирование затрат на производство и реализацию. Тема 5.2. Виды себестоимости.

Раздел 6. Финансы организации. Тема 6.1. Финансы организации. Тема 6.2. Взаимодействие организации с финансовыми институтами. Тема 6.3. Показатели эффективной деятельности предприятия.

Раздел 7. Основы налогообложения. Тема 7.1. Налоговая система. Тема 7.2. Классификация налогов.

Раздел 8. Основы маркетинга. Тема 8.1. Строительная продукция в системе маркетинга. Тема 8.2. Особенности сбыта строительной продукции.

Раздел 9. Планирование. Тема 9.1. Основы планирования. Тема 9.2. Инвестиционная политика организации.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины ОП.13 Менеджмент

Рабочая программа учебной дисциплины является частью ППСЗ в соответствии с ФГОС по специальности СПО 08.02.07 «Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции».

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- применять в профессиональной деятельности приемы делового общения;
- принимать эффективные решения;

знать:

- функции менеджмента;
- процесс принятия и реализации управленческих решений;
- методы управления конфликтами;
- особенности менеджмента в области профессиональной деятельности.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих профессиональных и 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 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. Организовывать и выполнять подготовку систем и объектов к монтажу.

ПК 1.2. Организовывать и выполнять монтаж систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.

ПК 1.3. Организовывать и выполнять производственный контроль качества монтажных работ.

ПК 1.4. Выполнять пусконаладочные работы систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.

ПК 1.5. Осуществлять руководство другими работниками в рамках подразделения при выполнении работ по монтажу систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.

ПК 2.1. Осуществлять контроль и диагностику параметров эксплуатационной пригодности систем и оборудования водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.

ПК 2.2. Осуществлять планирование работ, связанных с эксплуатацией и ремонтом систем.

ПК 2.3. Организовывать производство работ по ремонту инженерных сетей и оборудования строительных объектов.

ПК 2.4. Осуществлять надзор и контроль за ремонтом и его качеством.

ПК 2.5. Осуществлять руководство другими работниками в рамках подразделения при выполнении работ по эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.

ПК 3.1. Конструировать элементы систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.

ПК 3.2. Выполнять основы расчета систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.

ПК 3.3. Составлять спецификацию материалов и оборудования систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха на основании рабочих чертежей.

Учебная нагрузка обучающегося: максимальная учебная нагрузка обучающегося 72 часа, в том числе: из них обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося 48 часов, 32 часа теоретического обучения, практических занятий 16 часов; самостоятельная работа обучающегося 24 часа. Форма контроля: промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета.

Содержание учебной дисциплины:

Тема 1. Сущность и характерные черты современного менеджмента. Тема 2. Понятие и сущность организации. Внешняя и внутренняя среда организации. Тема 3. Стратегическое планирование деятельности организации. Тема 4. Система мотивации труда. Тема 5. Психология менеджмента. Тема 6. Коммуникации в управлении. Тема 7. Деловое общение. Тема 8. Методы управления конфликтами. Тема 9. Процесс принятия и реализации управленческих решений. Тема 10. Особенности менеджмента в области профессиональной деятельности.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины ОП.14 Охрана труда

Рабочая программа учебной дисциплины является частью ППССЗ в соответствии с ФГОС по специальности СПО 08.02.07 «Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции».

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;

- разрабатывать мероприятия, обеспечивающие безопасные условия труда;

знать:

- классификацию и номенклатуру негативных факторов производственной среды;

- правовые, нормативные и организационные основы охраны труда в организации;

- методы и средства защиты от опасных и вредных производственных факторов.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих профессиональных и 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 профессио-

нальной 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. Организовывать и выполнять подготовку систем и объектов к монтажу.

ПК 1.2. Организовывать и выполнять монтаж систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.

ПК 1.3. Организовывать и выполнять производственный контроль качества монтажных работ.

ПК 1.4. Выполнять пусконаладочные работы систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.

ПК 1.5. Осуществлять руководство другими работниками в рамках подразделения при выполнении работ по монтажу систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.

ПК 2.1. Осуществлять контроль и диагностику параметров эксплуатационной пригодности систем и оборудования водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.

ПК 2.2. Осуществлять планирование работ, связанных с эксплуатацией и ремонтом систем.

ПК 2.3. Организовывать производство работ по ремонту инженерных сетей и оборудования строительных объектов.

ПК 2.4. Осуществлять надзор и контроль за ремонтом и его качеством.

ПК 2.5. Осуществлять руководство другими работниками в рамках подразделения при выполнении работ по эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.

ПК 3.1. Конструировать элементы систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.

ПК 3.2. Выполнять основы расчета систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.

ПК 3.3. Составлять спецификацию материалов и оборудования систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха на основании рабочих чертежей.

Учебная нагрузка обучающегося: максимальная учебная нагрузка обучающегося 81 час, в том числе: из них обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося 54 часа, 46 часов теоретического обучения, практических занятий 8 часов; самостоятельная работа обучающегося 27 часов. Форма контроля: промежуточная аттестация в форме экзамена.

Содержание учебной дисциплины:

Введение. Тема 1. Основы трудового законодательства. Тема 2. Организация управления охраной труда на предприятии. Тема 3. Производственный травматизм. Расследование и учет несчастных случаев на производстве. Тема 4. Гигиена труда и производственная санитария. Тема 5. Основы пожарной безопасности. Тема 6. Электробезопасность. Тема 7. Безопасность труда на энергопредприятиях.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины ОП.15 Безопасность жизнедеятельности

Рабочая программа учебной дисциплины является частью ППССЗ в соответствии с ФГОС по специальности СПО 08.02.06 «Строительство и эксплуатация городских путей сообщения».

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 работников и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций;
- предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и быту;
- использовать средства индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения;
- применять первичные средства пожаротушения;
- ориентироваться в перечне военно-учетных специальностей и самостоятельно определять среди них родственные полученной специальности;
- применять профессиональные знания в ходе исполнения обязанностей военной службы на воинских должностях в соответствии с полученной специальностью;
- владеть способами бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях военной службы;
- 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;
- основы военной службы и обороны государства;
- задачи и основные мероприятия гражданской обороны;
- способы защиты населения от оружия массового поражения;
- меры пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожарах;
- организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на нее в добровольном порядке;
- основные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящих на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно-учетные специальности, родственные специальностям СПО;
- область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы;
- порядок и правила оказания первой помощи пострадавшим.

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

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 дифференцированного зачета.

В соответствии с Законом Российской Федерации «О воинской обязанности и военной службе» изучение раздела «Основы обороны государства и воинская обязанность» является обязательным только для лиц мужского пола. Для девушек в программе предусмотрен раздел «Основы медицинских знаний и здорового образа жизни».

В итоге девушки получают сведения в области медицины, здорового образа жизни, оказания первой медицинской помощи при различных травмах.

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. Тема 1.4. Обеспечение устойчивости функционирования объектов экономики.

Раздел 2. Основы военной службы. Тема 2.1. Основы обороны государства. Тема 2.2. Военная служба - особый вид государственной службы. Тема 2.3. Военно-патриотическое воспитание молодежи.

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. Организация и контроль работ по монтажу систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха

Рабочая программа профессионального модуля является частью ППССЗ в соответствии с ФГОС СПО 08.02.07 «Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции», входящей в состав укрупненной группы специальностей 08.00.00 Техника и технологии строительства, в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): Организация и контроль работ по монтажу систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха и соответствующих профессиональных компетенций (ПК): Организовывать и выполнять подготовку систем и объектов к монтажу. Организовывать и выполнять монтаж систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха. Организовывать и выполнять производственный контроль качества монтажных работ. Выполнять пусконаладочные работы систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха. Осуществлять руководство другими работниками в рамках подразделения при выполнении работ по монтажу систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.

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:**

- проведения входного контроля рабочей документации и материалов;
- участия в разработке монтажных чертежей;
- изготовления и доставки заготовок на объект;
- составления технологических карт с привязкой к реальному объекту;
- выбора и использования инструментов и приспособлений для ведения монтажных работ;
- выполнения монтажных работ на объектах;
- проведения контроля качества монтажа;

уметь:

- выполнять элементы монтажных чертежей санитарно-технических систем, вентиляции и кондиционирования воздуха;
- выбирать оптимальный способ доставки заготовок на объект;
- составлять технологические карты по монтажу систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха;
- проводить работы по монтажу систем водоснабжения и водоотведения, отопле-

ния, вентиляции и кондиционирования воздуха с применением ручного и механизированного инструментов;

- производить операционный и текущий контроль качества монтажных работ;
- производить осмотр и выявлять дефекты монтажа сантехнических систем, вентиляции и кондиционирования воздуха;
- проводить технические испытания;
- использовать нормативные правовые акты по охране труда и защите окружающей среды при монтаже сантехнических систем и вентиляции и кондиционирования воздуха;

знать:

- технологию изготовления узлов и деталей трубопроводов и воздухопроводов из различных материалов;
- технологию сборки монтажных узлов и требования к качеству изготовления;
- основы монтажного проектирования;
- способы доставки заготовок на объект;
- меры безопасности на заготовительном производстве и строительной площадке;
- правила приемки объекта под монтаж;
- технологию монтажа систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха;
- нормативные требования к монтажу оборудования и трубопроводов;
- способы доставки сантехнических приборов, вентиляционного оборудования и заготовок к месту монтажа;
- технологию монтажа трубопроводов и воздухопроводов;
- технологию установки оборудования и приборов систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха;
- правила проведения испытаний и наладки систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха с оформлением документации;
- строительные нормы и правила по охране труда, защите окружающей среды и созданию безопасных условий производства работ.

Учебная нагрузка обучающегося: максимальная учебная нагрузка обучающегося – 447 часов, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки – 298 часов, из них теоретического обучения – 176 часов и практических занятий 92 часа; самостоятельной работы – 149 часов, курсовое проектирование – 30 часов, производственная практика – 72 часа.

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности организация деятельности производственного подразделения, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

ПК 1.1. Организовывать и выполнять подготовку систем и объектов к монтажу.

ПК 1.2. Организовывать и выполнять монтаж систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.

ПК 1.3. Организовывать и выполнять производственный контроль качества монтажных работ.

ПК 1.4. Выполнять пусконаладочные работы систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.

ПК 1.5. Осуществлять руководство другими работниками в рамках подразделения при выполнении работ по монтажу систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.

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.

ПМ 02. Организация и контроль работ по эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха

Рабочая программа профессионального модуля является частью ППССЗ в соответствии с ФГОС СПО 08.02.07 «Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции», входящей в состав укрупненной группы специальностей 08.00.00 Техника и технологии строительства, в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): Организация и контроль работ по эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха и соответствующих профессиональных компетенций (ПК): Осуществлять контроль и диагностику параметров эксплуатационной пригодности систем и оборудования водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха. Осуществлять планирование работ, связанных с эксплуатацией и ремонтом систем. Организовывать производство работ по ремонту инженерных сетей и оборудования строительных объектов. Осуществлять надзор и контроль за ремонтом и его качеством. Осуществлять руководство другими работниками в рамках подразделения при выполнении работ по эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.

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:**

- определения неисправностей в работе систем и оборудования;
- составления и оформления паспортов, журналов и дефектных ведомостей;
- заполнения актов по оценке состояния систем;
- работы с приборами, оборудованием и инструментами для диагностики;
- разработки плана мероприятий по устранению дефектов;
- составления графиков проведения осмотров и ремонтов;
- организации выполнения ремонтов и испытаний сантехнических систем, вентиляции и кондиционирования воздуха;
- выполнения операционного и текущего контроля качества ремонтных работ;
- обеспечения безопасных методов ведения работ;

уметь:

- определять неисправности в работе сантехнических систем, вентиляции и кондиционирования воздуха;
- организовывать работу по эксплуатации систем в соответствии с техническими требованиями;
- осуществлять контроль ремонтных работ и сроков исполнения в соответствии с

графиком;

- использовать нормативные требования по охране труда и защите окружающей среды при эксплуатации сантехнических систем, вентиляции и кондиционирования воздуха;

знать:

- устройства систем и оборудования и эксплуатационные требования к сантехническим системам и вентиляции;

- виды неисправностей в работе систем и способы их определения;

- документацию по оценке состояния систем;

- виды ремонтов, состав и способы их определения;

- периодичность ремонтов;

- срок службы трубопроводов;

- технологию ремонта оборудования, трубопроводов с соблюдением мероприятий

по охране труда;

- виды испытаний оборудования и трубопроводов;

- правила пуска в эксплуатацию;

- параметры и способы контроля качества ремонтных работ;

- режим труда и отдыха на предприятии;

- технологию работ при эксплуатации систем и оборудования;

- строительные нормы и правила по охране труда, защите окружающей среды и создание безопасных условий производства работ;

- документацию на эксплуатацию сантехнических систем, вентиляции и кондиционирование воздуха.

Учебная нагрузка обучающегося: максимальная учебная нагрузка обучающегося – 216 часов, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки – 144 часа, из них теоретического обучения – 68 часов и практических занятий 76 часов; самостоятельной работы – 72 часа, производственная практика – 144 часа.

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности организация деятельности производственного подразделения, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

ПК 2.1. Осуществлять контроль и диагностику параметров эксплуатационной пригодности систем и оборудования водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.

ПК 2.2. Осуществлять планирование работ, связанных с эксплуатацией и ремонтом систем.

ПК 2.3. Организовывать производство работ по ремонту инженерных сетей и оборудования строительных объектов.

ПК 2.4. Осуществлять надзор и контроль за ремонтом и его качеством.

ПК 2.5. Осуществлять руководство другими работниками в рамках подразделения при выполнении работ по эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.

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.

ПМ 03. Участие в проектировании систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха

Рабочая программа профессионального модуля является частью ППССЗ в соответствии с ФГОС СПО 08.02.07 Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции, входящей в состав укрупненной группы специальностей 08.00.00 Техника и технологии строительства, в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): Участие в проектировании систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха и соответствующих профессиональных компетенций (ПК): Конструировать элементы систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха. Выполнять основы расчета систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха. Составлять спецификацию материалов и оборудования систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха на основании рабочих чертежей.

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:**

- чтения чертежей рабочих проектов, выполнения замеров, составления эскизов и проектирования элементов систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха;

- использования профессиональных программ при выполнении инженерных расчетов систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха;

- использования новых материалов и оборудования из различных информационных источников;

- составления спецификаций материалов и оборудования систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха;

уметь:

- вычерчивать оборудование, трубопроводы и воздуховоды на планах этажей;

- моделировать и вычерчивать аксонометрические схемы;

- моделировать и вычерчивать фрагменты планов, элементы систем на основании расчетов при помощи компьютерной графики;

- читать архитектурно-строительные и специальные чертежи;

- конструировать и выполнять фрагменты специальных чертежей при помощи персональных компьютеров;

- пользоваться нормативно-справочной информацией для расчета систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха;

- выполнять расчет систем и подбор оборудования с использованием вычислительной техники и персональных компьютеров;

- подбирать материалы и оборудование;

знать:

- основные элементы систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха, и их условные обозначения на чертежах;
- нормативные правила устройства систем;
- правила оформления планов зданий с нанесением оборудования, трубопроводов, воздуховодов и аксонометрических схем;
- требования к оформлению чертежей;
- приемы и методы конструирования фрагментов специальных чертежей при помощи персональных компьютеров;
- алгоритмы для подбора оборудования и расчета систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.

Учебная нагрузка обучающегося: максимальная учебная нагрузка обучающегося – 1095 часов, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки – 730 часов, из них теоретического обучения – 415 часов и практических занятий 285 часов; самостоятельной работы – 365 часов, курсовое проектирование – 30 часов, учебная геодезическая практика – 36 часов, учебная практика по проектированию систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха – 72 часа, производственная практика – 216 часов.

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности организация деятельности производственного подразделения, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

ПК 3.1. Конструировать элементы систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.

ПК 3.2. Выполнять основы расчета систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.

ПК 3.3. Составлять спецификацию материалов и оборудования систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха на основании рабочих чертежей.

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.

ПМ 04. Выполнение работ по профессии 18560 Слесарь-сантехник

Рабочая программа профессионального модуля является частью ППССЗ в соответствии с ФГОС СПО 08.02.07 Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции, входящей в состав укрупненной группы специальностей 08.00.00 Техника и технологии строительства, в части освоения

основного вида профессиональной деятельности (ВПД): Выполнение работ по профессии 18560 слесарь-сантехник и соответствующих профессиональных компетенций (ПК): Выполнять основные слесарные операции. Осуществлять поиск неисправностей систем кондиционирования и вентиляции воздуха. Проводить техническое обслуживание систем вентиляции и кондиционирования воздуха. Ремонтировать системы вентиляции и кондиционирования воздуха.

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:**

- использования слесарного инструмента и диагностического оборудования;
- определение неисправностей в системах вентиляции и кондиционирования воздуха;

- составления, оформления паспортов, журналов и дефектных ведомостей;
- выполнения ремонтных работ;
- применения безопасных методов и приемов выполнения работ.

уметь:

- производить регулировку систем вентиляции и кондиционирования для поддержания заданной температуры и влажности воздуха в производственных цехах с помощью приборов и психрометрических таблиц; осуществлять осмотр, чистку и участие в ремонте вентиляторов, форсунок, калориферов и насосов, надзор за состоянием и работой приборов автоматического регулирования;

- производить замену неправильно работающих форсунок и перезарядка психрометров;

- вести журнал для записи показаний психрометров в установленное время; производить пуск и остановку вентиляционных и увлажнительных установок;

- выполнять погрузо-разгрузочных работ при перевозке труб к месту монтажа.

знать:

- устройство, конструкцию и принцип действия вентиляционно-увлажнительных установок и приборов автоматического регулирования;

- параметры влажности и температуры в производственных цехах;

- правила установки и зарядки психрометров;

- правила пользования таблицами для определения показателей влажности воздуха;

- режим чистки вентиляционно-увлажнительных установок;

- правила строповки, подъема и перемещения грузов простейшими грузоподъемными средствами, управляемыми с пола.

Учебная нагрузка обучающегося: максимальная учебная нагрузка обучающегося – 120 часов, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки – 80 часов, из них теоретического обучения – 20 часов и практических занятий 60 часов; самостоятельной работы – 40 часов, учебная сварочная практика – 72 часа, учебная слесарно-механическая практика – 72 часа, учебная заготовительная практика – 72 часа, производственная практика – 144 часа.

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности организация деятельности производственного подразделения, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

ПК 4.1. Выполнять основные слесарные операции.

ПК 4.2. Осуществлять поиск неисправностей систем кондиционирования и вентиляции воздуха.

ПК 4.3. Проводить техническое обслуживание систем вентиляции и кондиционирования воздуха.

ПК 4.4. Ремонтировать системы вентиляции и кондиционирования воздуха. ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

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.

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

СОГЛАСОВАНО
Председатель ГЭК
_____ П.В. Литвяк
«_____» _____ 2017г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГПОУ ККСТ им. В.И. Заузелкова
_____ Д.К. Дадашов
«_____» _____ 2017г.

ПРОГРАММА
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ ВЫПУСКНИКОВ
по программе подготовки специалистов среднего звена

08.02.07 Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции (базовая подготовка)
на 2017-2018 год

Рассмотрена
на заседании цикловой методической комиссии
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 08.02.07 Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции.

1.2. Государственная итоговая аттестация проводится в целях определения: соответствия результатов освоения выпускниками программы подготовки специалистов среднего звена 08.02.07 Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции соответствующим требованиям федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования и работодателей; готовности выпускника к следующим видам деятельности и сформированным у выпускника соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

Техник готовится по видам деятельности:

1.2.1. Организация и контроль работ по монтажу систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.

ПК 1.1. Организовывать и выполнять подготовку систем и объектов к монтажу.

ПК 1.2. Организовывать и выполнять монтаж систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.

ПК 1.3. Организовывать и выполнять производственный контроль качества монтажных работ.

ПК 1.4. Выполнять пусконаладочные работы систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.

ПК 1.5. Осуществлять руководство другими работниками в рамках подразделения при выполнении работ по монтажу систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.

1.2.2. Организация и контроль работ по эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.

ПК 2.1. Осуществлять контроль и диагностику параметров эксплуатационной пригодности систем и оборудования водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.

ПК 2.2. Осуществлять планирование работ, связанных с эксплуатацией и ремонтом систем.

ПК 2.3. Организовывать производство работ по ремонту инженерных сетей и оборудования строительных объектов.

ПК 2.4. Осуществлять надзор и контроль за ремонтом и его качеством.

ПК 2.5. Осуществлять руководство другими работниками в рамках подразделения при выполнении работ по эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.

1.2.3. Участие в проектировании систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.

ПК 3.1. Конструировать элементы систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.

ПК 3.2. Выполнять основы расчета систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.

ПК 3.3. Составлять спецификацию материалов и оборудования систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха на основании рабочих чертежей.

1.3. 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», Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 08.02.07 Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции, уставом техникума, 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».

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 08.02.07 Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции проводится в форме защиты выпускной квалификационной работы.

2.2. Выпускная квалификационная работа способствует систематизации и закреплению знаний выпускника по специальности 08.02.07 Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции 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 08.02.07 Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции выполняется в виде дипломного проекта.

2.4. На государственную итоговую аттестацию выпускник может представить портфолио индивидуальных образовательных (профессиональных) достижений, свидетельствующих об оценке 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 08.02.07 Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции, рабочим учебным планом и календарным учебным графиком отведено на подготовку к государственной итоговой аттестации 4 недели и проведение государственной итоговой аттестации 2 недели.

3.2. Сроки проведения государственной итоговой аттестации Основные сроки подготовки и 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.

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 выпускающей 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 выпускающей 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 закреплении тем выпускных квалификационных работ;
- сводная ведомость итоговых оценок за весь курс обучения;
- приказ о допуске обучающихся 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 подготовки и защиты ВКР и распределяются между руководителем и консультантом(ами). Общее количество часов, отведенных на консультации по ВКР на каждого дипломника, (устанавливается техникумом самостоятельно).

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, 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.

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

По структуре ВКР состоит из пояснительной записки в объеме 50-80 машинописных листов и графической части в объеме 3–5 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: отопление, вентиляция, сантехнические устройства.

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. 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 записываются: 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 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 место проектирования. Приводятся географические, климатологические сведения необходимые для выполнения теплотехнического расчета ограждающих конструкций. Производят выбор ограждающих конструкций и расчет толщины утеплителя. Определяют коэффициент теплопередачи стен, покрытий, окон, дверей, полов. Выполняют расчет тепловой мощности отопления, осуществляют выбор системы отопления, осуществляют расчет поверхности отопительных приборов и гидравлический расчет систем отопления. Осуществляют подбор оборудования системы отопления.

Во втором разделе дается описание монтируемой системы отопления, пояснения и расчеты к разрабатываемым монтажным чертежам, указание по производству работ, строи-

тельной готовность 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.

Содержание графической части включает:

- план подвала, схему магистральных трубопроводов
- планы первого и второго этажей
- схемы системы отопления
- узел отопления
- производство работ, календарный план-график, график движения рабочих, детализированная ведомость, схема однотипных стояков, типовые узлы.
- технико-экономические показатели.

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 ВКР актуальна, и актуальность ее в работе обоснована; сформулированы цель, задачи, предмет, объект исследования, методы, используемые в работе;
- содержание и структура ВКР соответствуют поставленным целям и задачам проектирования;
- изложение текста ВКР отличается логичностью, смысловой завершенностью; итоговые выводы обоснованы, четко сформулированы, соответствуют задачам проектирования;
- в ВКР отсутствуют орфографические и пунктуационные ошибки; дипломный проект оформлен в соответствии с предъявленными требованиями; отзыв руководителя и внешняя рецензия на работу - положительные;
- публичная защита ВКР 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).

Оценка «4» (хорошо):

- тема работы актуальна, имеет теоретическое обоснование;
- содержание работы в целом соответствует поставленной цели и задачам;
- изложение материала носит преимущественно расчетно-графический и описательный характер;
- структура работы логична;
- использованы методы, адекватные поставленным задачам;
- имеются итоговые выводы, соответствующие поставленным задачам исследования;
- основные требования к оформлению работы в целом соблюдены, но имеются небольшие недочеты;

- отзыв руководителя и внешняя рецензия на ВКР - 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 ВКР актуальна, но актуальность ее, цель и задачи работы сформулированы нечетко;
- содержание не всегда согласовано с темой и(или) поставленными задачами; - изложение материала носит расчетно-графический и описательный характер;
- самостоятельные выводы либо отсутствуют, либо присутствуют только формально;
- нарушен ряд требований к оформлению ВКР; в положительных отзывах и рецензии содержатся замечания;
- в ходе публичной защиты работы проявились неуверенное владение материалом, неумение отстаивать свою точку зрения затруднение в ответах на вопросы членов ГЭК.

Оценка «2» (неудовлетворительно):

- отсутствует или не обоснована актуальность работы, цель и задачи сформулированы не точно и/или неполно, либо их формулировки отсутствуют;
- содержание и тема работы плохо согласуются (не согласуются) между собой;
- работа носит преимущественно расчетный характер;
- выводы не соответствуют поставленным задачам (при их наличии);
- нарушены правила оформления ВКР;
- отзыв и рецензия содержат много замечаний;
- в ходе публичной защиты работы 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 специальности **08.02.07** «Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции» 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 (с 1 января по 31 декабря).

Председателем государственной экзаменационной комиссии образовательной организации утверждается лицо, не работающее в образовательной организации, из числа:

руководителей или заместителей руководителей организаций, осуществляющих образовательную деятельность, соответствующую области профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники;

представителей работодателей или их объединений, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники.

Руководитель образовательной организации является заместителем председателя государственной экзаменационной комиссии. В случае создания в образовательной организации нескольких государственных экзаменационных комиссий назначается несколько заместителей председателя государственной экзаменационной комиссии из числа заместителей руководителя образовательной организации или педагогических работников.

Государственная экзаменационная комиссия действует в течение одного календарного года.

Заседания ГЭК проводятся по утвержденному директором техникума графику (расписанию). Для работы ГЭК подготавливаются следующие документы:

- ФГОС СПО по специальности 08.02.07 Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции;
- 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 подает-

ся 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 подлежит 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 примерных тем ВКР;

приложение 2. Методические рекомендации по выполнению ВКР.

Перечень примерных тем ВКР по специальности 08.02.07 Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции

Тема проекта

- 1 Проект вентиляции трехэтажного торгового центра в г. Кемерово.
- 2 Проект отопления административного – бытового корпуса промышленного предприятия в г. Кемерово.
- 3 Проект отопления двухэтажной столовой в г. Мариинске
- 4 Проект системы вентиляции котельной в г. Кемерово.
- 5 Проект вентиляции четырехэтажного административного здания в г. Березовском.
- 6 Проект отопления шестиэтажного общежития на 250 мест в г. Кемерово
- 7 Проект отопления торгово-сервисного центра по обслуживанию автомобилей в г. Киселевске.
- 8 Проект санитарно – технических устройств административного здания в г. Кемерово.
- 9 Проект отопления четырехэтажной поликлиники в г. Новокузнецке
- 10 Проект санитарно – технических устройств девятиэтажного жилого дома в г. Киселевске.
- 11 Проект санитарно-технических устройств шестиэтажного 36 квартирного жилого дома в г. Междуреченске.
- 12 Проект вентиляции кафе в г. Кемерово.
- 13 Проект отопления административно-бытового корпуса с пристроенной котельной в г. Кемерово.
- 14 Проект системы вентиляции трехэтажного здания оперу № 8615 в г. Кемерово.
- 15 Проект санитарно-технических систем трехэтажного здания отделения Сбербанка России в г. Новокузнецке.
- 16 Проект отопления трехэтажного корпуса КеМТИПП с учетом энергоэффективных мероприятий в г. Кемерово.
- 17 Проект санитарно-технических устройств в четырнадцатиэтажного 108-ми квартирного элитного жилого дома в г. Новокузнецке.
- 18 Проект отопления четырехэтажной средней школы в г. Березовск.

- 19 Проект отопления торгово-сервисного центра по обслуживанию автомобилей в г. Киселевске.
- 20 Проект санитарно-технических устройств трехэтажного здания управления с лабораторией в г. Кемерово.

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

***МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
ПО ОФОРМЛЕНИЮ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ***

Кемерово 2017

РАССМОТРЕНО

на заседании цикловой
методической комиссии № 1
Протокол № 1 от «28» августа 2017 г.
Председатель ЦМК
_____ О.В. Гумбрис

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по вопросам обра-
зования и практики
_____ 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 выпускной квалификационной работы
для студентов, обучающихся по специальности 08.02.07 «Монтаж и эксплуатация
внутренних сантехнических устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции»
/Сост. Гумбрис О.В./ Кемерово: 2017 г.- 30 с.

Рецензенты:

Литвяк П.В. – директор ООО «Сибпромвентиляция»

Издательство Кемеровского коммунально-строительного техникума
Гумбрис О.В. составление 2017

СОДЕРЖАНИЕ

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

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ

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 ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

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 ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

3.1. Выпускная квалификационная работа (далее - дипломный проект) состоит из пояснительной записки с текстовым материалом (100-200 листов печатного текста формата А4) и графической части (5-9 листов формата А1).

- титульный лист,
- задание,
- аннотацию,
- содержание,
- введение,
- общую часть,
- технологическую часть,
- экономическую часть,
- охрану окружающей среды,
- охрану труда,

- эксплуатацию оборудования систем водоснабжения и водоотведения,
- заключение (выводы по работе),
- список литературы,
- 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 курсового (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 и т.д.

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 **В первом разделе** дается краткая характеристика города, объекта проектирования, климатические условия, среднегодовая температура необходимые для произведения расчетов водопроводной и водоотводящей сети, вычисления расходов воды, определения диаметров труб, пьезометров, подбор насосного агрегата.

Во втором разделе рассчитываются сооружения необходимые для забора воды и дальнейшая очистка ее на водоочистные сооружения, а также сооружения для очистки сточной воды. Выполняются схемы движения воды по сооружениям.

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

В четвертом разделе указываются мероприятия, принятые в выпускной квалификационной работе по охране окружающей среды.

В пятом разделе рассматриваются вопросы по охране труда при выполнении работ по обслуживанию сети, сооружений.

В шестом разделе указывается эксплуатация сооружений систем водоснабжения и водоотведения, согласно подобранным сооружениям.

3.9. 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.

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

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

3.12. **Состав графической части для дипломного проекта:**

1. По теме: *”Водоснабжение города, населённого пункта”*.

1 лист – План водопроводной сети города (населённого пункта). Схема напорной сети.

2 лист – Пьезометрический график. Продольный профиль водопроводной сети.

3 лист – Генплан водоочистой станции. Высотная схема.

4 лист – План первого этажа. Разрез 1:1.

5 лист – Техничко-экономические показатели. Состав проекта.

2. По теме: *”Водоотведение города, населённого пункта”*.

1 лист – План водоотводящей сети города (населённого пункта). План внутриквартальных сетей города (населённого пункта).

2 лист – Продольный профиль главного коллектора. Продольный профиль бокового коллектора.

3 лист – Генплан канализационных очистных сооружений.

4 лист – Продольный профиль «по воде». Продольный профиль «по илу».

5 лист – Техничко-экономические показатели. Состав проекта.

4. ОФОРМЛЕНИЕ ПОЯСНИТЕЛЬНОЙ ЗАПИСКИ 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 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 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:

2 Технологическая часть

3.1 Определение суточных расходов питьевой и сточной воды.

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

3.2 Расчет электрических нагрузок

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 абзацного 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:

Расчётное количество жителей в городе $N_{ж}$, чел, определяем

$$N_{ж} = P \bullet F, \tag{1}$$

где P – плотность населения (по заданию), чел/га;

F – площадь обводняемой территории (по генплану), га

4.4.4 Формулы, помещаемые в приложениях, должны нумероваться отдельной нумерацией арабскими цифрами в пределах каждого приложения с добавлением перед каждой цифрой обозначения приложения,

Пример:

$$N_{ж} = P \bullet F, \tag{B.1}$$

4.4.5 Ссылки в тексте на порядковые номера формул дают в скобках.

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:

$$N_{ж} = P \bullet F, \tag{1.1}$$

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. Ссылаться 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 коэффициента спроса принимают по /6/ или /6, с. 75/.

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.

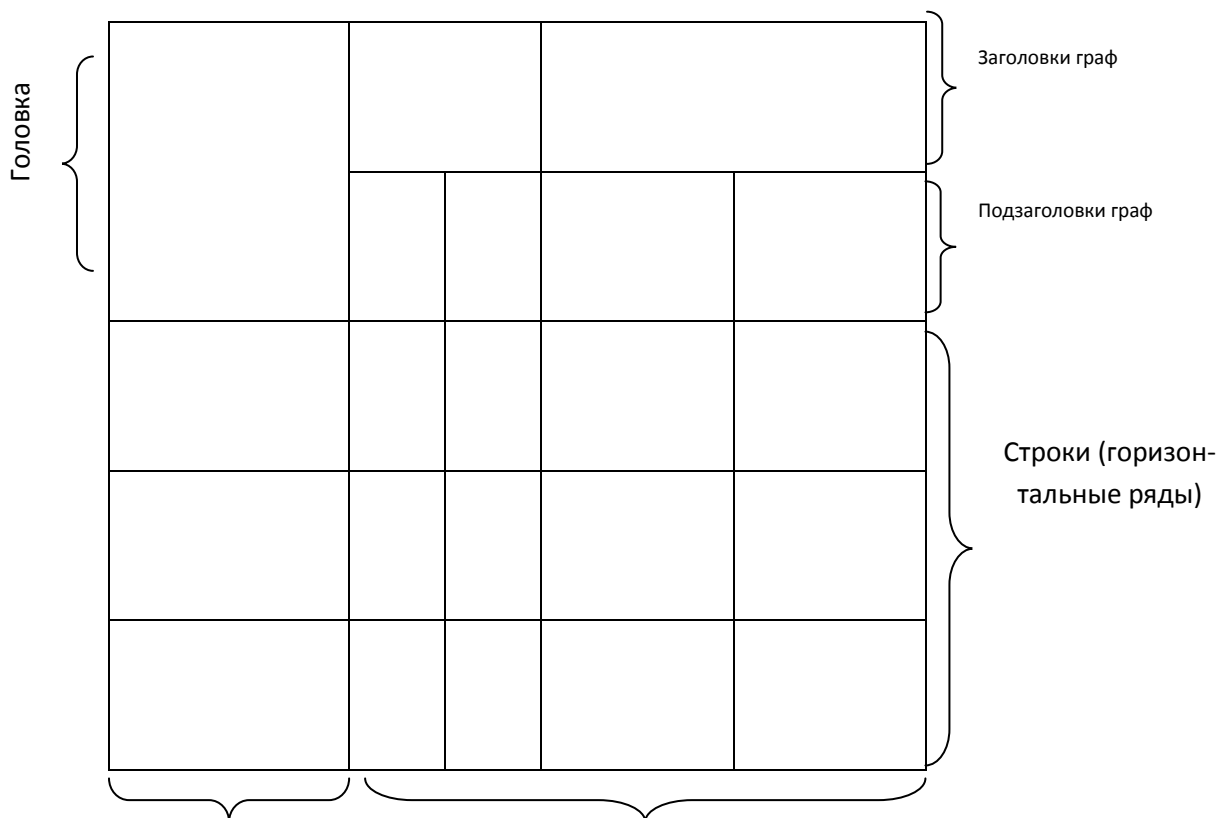


Рисунок 1

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. Определение средних расходов*

<i>Номер квартала</i>	<i>Шифр площади стока</i>	<i>Величина площади стока, F, га</i>	<i>Средний расход с площади стока, л/с, $q_{cp} = q_o \cdot w$</i>
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
<i>1 район $q_o =$</i>			
<i>1</i>	<i>а</i>		
<i>1</i>	<i>б</i>		
<i>2,3 и т.д</i>			
<i>Итого</i>	<i>-</i>		

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

Пример:*Таблица 1.1. Определение средних расходов*

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

Пример:

Таблица В.1. Определение средних расходов

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 1». 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. Определение средних расходов

Номер квартала	Шифр площади стока	Величина площади стока, F, га	Средний расход с площади стока, л/с, $q_{cp} = q_o \cdot w$
1	2	3	4
<i>1 район $q_o =$</i>			
1	а		
1	б		
2,3 и т.д			
Итого	-		

продолжение таблицы 1

Номер квартала	Шифр площади стока	Величина площади стока, F, га	Средний расход с площади стока, л/с, $q_{cp} = q_o \cdot w$
1	2	3	4
<i>2 район $q_o =$</i>			

П

<i>21</i>	<i>a</i>		
<i>21</i>	<i>б</i>		
<i>22,23 и т.д</i>			
<i>Итого</i>	<i>-</i>		

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.

Таблица 2 Сечения кабелей групповых линий

<i>Номер групповой линии</i>	<i>Сечение кабеля, мм²</i>	<i>Номер групповой линии</i>	<i>Сечение кабеля, мм²</i>
<i>1.1</i>	<i>1,5</i>	<i>2.1</i>	<i>4,0</i>
<i>1.2</i>	<i>1,5</i>	<i>2.2</i>	<i>2,5</i>
<i>1.3</i>	<i>2,5</i>	<i>2.3</i>	<i>2,5</i>

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 используемой литературы

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. Обратное-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.

Пример:

ПРИЛОЖЕНИЕ А
(обязательное)

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.

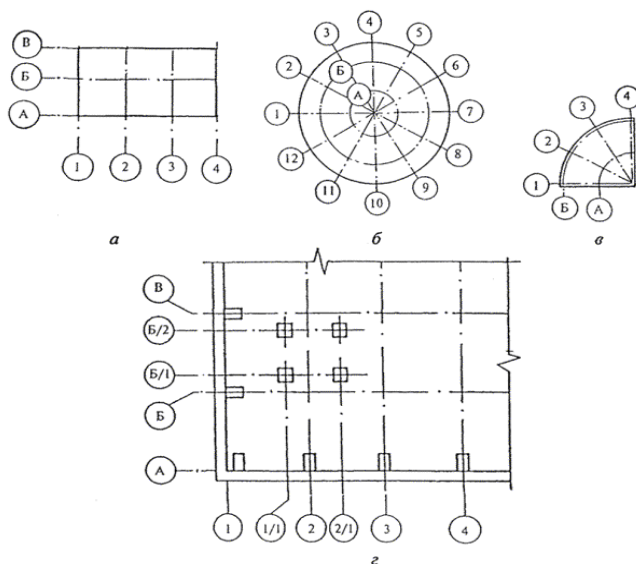
5.5. Длину штрихов в штриховых и штрихпунктирных линиях следует выбирать в зависимости от размеров изображения. Штрихи в линии должны быть приблизительно одинаковой длины. Промежутки между штрихами в каждой линии должны быть приблизительно одинаковыми. Штрихпунктирные и штриховые линии должны пересекаться 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**.

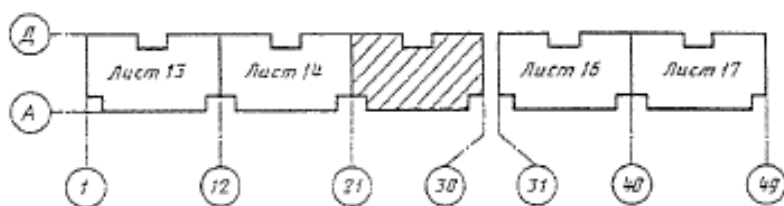
Обозначение координационных осей, как правило, наносят по левой и нижней сторонам плана здания и сооружения



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 сооружения указывают отметку чистого пола или номер этажа, или обозначение соответствующей секущей плоскости.

Примеры:

План на отм. 0,000.

План 2-9 этажей.

План 3-3.

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

Пример:

План на отм. 0,000 между осями 1-8 и А-Д.

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>
-----------------------------	---------------------	-------------	-------------------

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 Б

(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 вопросам
образования и практики

_____ Е.А. Мироненко

« ____ » _____ 201 ____ г.

ОТОПЛЕНИЕ, ВЕНТИЛЯЦИЯ, ВОДОСНАБЖЕНИЕ (ВОДООТВЕ-
ДЕНИЕ) ГОРОДА В КЕМЕРОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Дипломный проект

Пояснительная записка

ККСТ ДП 08.02.07. 00.00.00. ПЗ

Кемерово 2017

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

Зам. директора по вопросам
образования и практики

_____ Е.А. Мироненко

« ____ » _____ 201 ____ г.

**ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ
НА ВЫПОЛНЕНИЕ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ
РАБОТЫ**

**специальность 08.02.07 «Монтаж и эксплуатация внутренних сантехни-
ческих устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции»**

Студенту _____, группы СТ-_____

Тема дипломного проекта **Отопление административно-бытового корпуса
с пристроенной котельной в г. Кемерово.**

1. Исходные данные

Здание одноэтажное. С пристроенной котельной. Теплоснабжение – от проектируемой котельной. Теплоноситель – горячая вода с параметрами 95 – 70 °С.

Стены – кирпичные, утепленные, с защитным слоем от атмосферных осадков.

Окна – стеклопакеты в деревянных переплетах.

2. Состав проекта

2.1. Пояснительная записка

2.1.1. Отопление – разработать проект отопления и вентиляции помещений административно – бытового корпуса складской базы. Разработать план размещения котельного оборудования. Выполнить следующие расчеты:

Отопление – теплотехнический (определить коэффициенты теплопередачи наружных ограждений – стен, покрытия, окон, дверей, полов) – с учетом энергосбережения;

- теплопотерь по помещениям; поверхности нагревательных приборов; гидравлический.

Подобрать оборудование узла управления, составить спецификацию на систему отопления и на узел управления. Систему отопления принять одностручную горизонтальную.

Вентиляция – выполнить расчет воздухообмена в помещениях; сконструировать системы вентиляции; подобрать оборудование приточно – вытяжных систем; выполнить аэродинамический расчет.

2.1.2. Проект производства работ – составить ведомость основных и вспомогательных материалов; ведомость объема работ; калькуляцию; детализированную ведомость на типовые узлы и детали; определить качественный и количественный состав бригады; построить календарный план-график и график движения рабочих, дать краткие указания по охране труда.

2.1.3. Сметно-экономическая часть – составить локальную смету на монтаж системы отопления, определить сметную стоимость монтажных работ, среднюю плату одного рабочего.

2.2. Графическая часть

1 лист – Отопление. План. Схема системы.

2 лист – Вентиляция. План. Схемы системы. Разрезы.

3 лист - Котельная. План. Разрезы. Распределительный узел.

4 лист – Производство работ. Календарный план – график, график движения рабочих, детализированная ведомость, схема вентиляционной системы, типовые узлы, технико - экономические показатели

Дата выдачи задания « _____ » _____ 20__ г

Дата окончания выполнения проекта « _____ » _____ 20__ г

Руководитель проекта _____

Председатель ЦМК _____

Приложение Г
(обязательное)

Примеры библиографического описания

Книги, имеющие одного автора:

Алексеев, Л. С. Контроль качества воды [Текст]: учебник для студентов ССУЗов / Л. С. Алексеев. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: ИНФРА-М, 2004. – 154 с. - (Серия «Среднее профессиональное образование»).

Бурмистрова Л. М. Бухгалтерский учет [Текст]: учеб. пособие для студентов учреждений СПО / Л. М. Бурмистрова. – М.: ИНФРА-М, 2007. – (Серия «Профессиональное образование»).

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:

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.

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:

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»).

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»).

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:

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.

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»).

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:

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»).

Статистика [Текст]: учеб. для студентов ССУЗов / под ред. В. С. Мхитаряна. – 3-е изд., стер. – М.: Академия, 2004. – 272 с.

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:

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

Конституция Российской Федерации [Текст]. – М.: Приор, 2004. – 32 с.

ТЕР-2001-22. Водопровод – наружные сети [Текст] / Региональный центр по ценообразованию в строительстве Кемеровской области. – Кемерово, 2001. – 102 с.

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

Гордина, Е.Ж. Развитие комфортабельного городского жилища [Текст] / Е.Ж. Гордина // Жилищное строительство. – 2006. – № 10. – С. 20-25. – Библиогр.: с. 25.

Симкин, Л. Правосудие и власть [Текст] / Л. Симкин // Новый мир. – 1990. – № 7. – С. 178-194.

Тюрина А. Интернет: нужна ли лицензия? [Текст] / А. Тюрина. – Экономика и жизнь. – 2008. – №2. – С. 32.

Электронные ресурсы:

СТОИК Имэджинг [Электронный ресурс] = STOIK Imagic : универсальный редактор для цифрового фото и видео. – М. : Бука, 2007. – 1 электрон. опт. диск (CD-ROM).

Коллективный способ обучения [Электронный ресурс] / www.pedagogica.ru // www.pedagogica.ru. - 2006. - 26 октября.

Пример оформления технологической части

1. Технологическая часть

Определяем максимально-секундный расход по формуле

$$q_{\text{max.с.}} = \frac{Q_{\text{max.ч.}}}{3,6} \quad (1.1)$$

Расчетные расходы воды от жилых кварталов сводятся в таблицу 1.1.

Таблица 1.1. Расчётные расходы от жилых кварталов

Наименование водопотребителя	w, га	Np, чел.	P, чел/га	Средние расходы			K _{сут.}	K _{ген. max}	Максимальные расходы		
				Q _{сут}	Q _ч	q _с			Q _{сут}	Q _ч	q _с
Жилые кварталы											

Оформление основной надписи

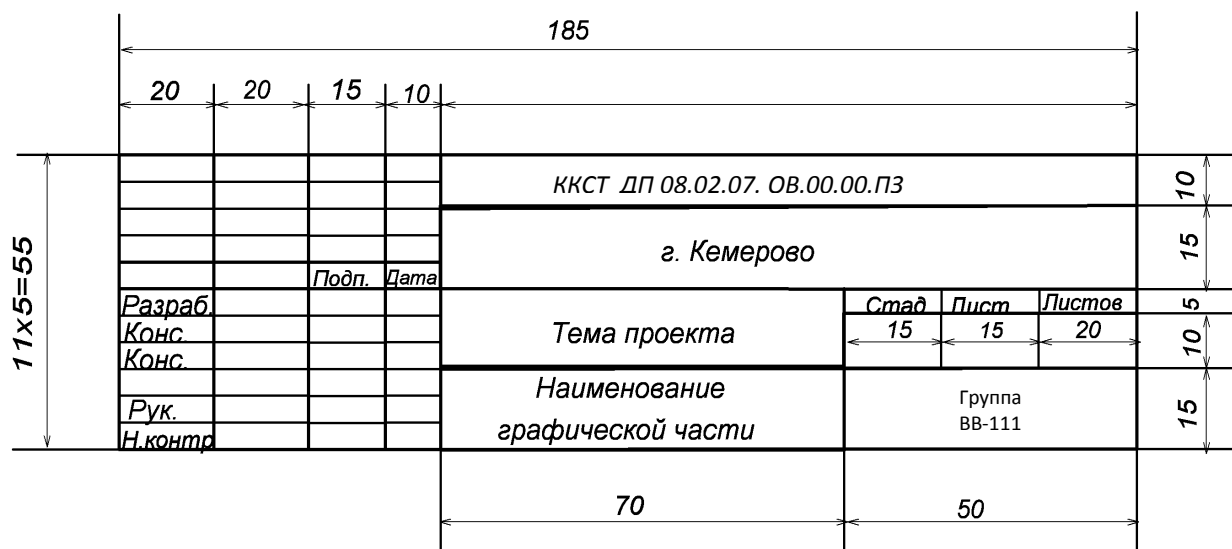


Рисунок Г1 Форма и размеры основной надписи для первых графических листов

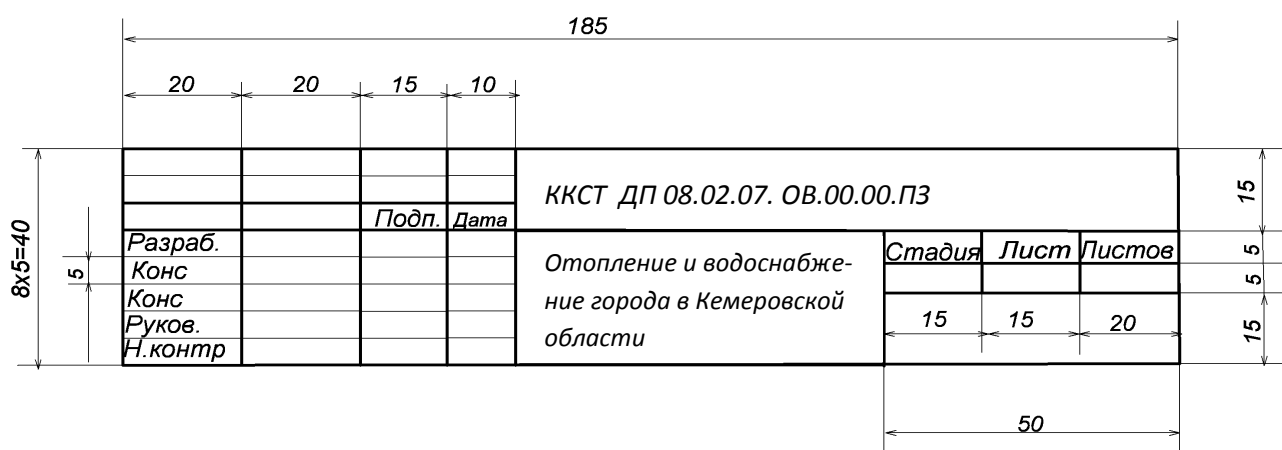


Рисунок Г2 Форма и размеры основной надписи для пояснительной записки (лист "Содержание")

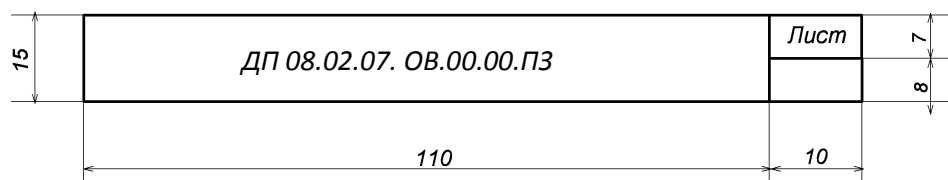


Рисунок Г3 Форма и размеры основной надписи для последующих листов пояснительной записки

Приложение Ж
(обязательное)

Оформление спецификации

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание

Указания по заполнению спецификации

В спецификации указывают:

- а) в графе "Поз." - позиции (марки) элементов конструкций, установок;
- б) в графе "Обозначение" - обозначение основных документов на записываемые в спецификацию элементы конструкций, оборудование и изделия или стандартов (технических условий) на них;
- в) в графе "Наименование" - наименования элементов конструкций, оборудования, изделий и их марки. Допускается на группу одноименных элементов указывать наименование один раз и его подчеркивать;
- г) в графе "Кол." - количество элементов.
- д) в графе "Масса, ед., кг" - массу в килограммах. Допускается приводить массу в тоннах, но с указанием единицы измерения;
- е) в графе "Примечание" - дополнительные сведения, например, единицу измерения массы.

КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

специальности 08.02.07«Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции»

№ 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 3. Русский язык и культура речи	Виноградова Людмила Николаевна	Высшее, Русский язык и литература, Семипалатинский педагогический институт, 1978 г.	Высшая квалификационная категория	ГБУ ДПО КРИПО «Теория и методика преподавания общеобразовательных дисциплин в профессиональных образовательных организациях», 72 ч. 2016 г.
2.	Преподаватель 1. Английский язык	Бородкина Александра Юрьевна	Кемеровский государственный университет, филология, филолог-переводчик англ. языка, 1997 г.	Высшая квалификационная категория	ГБУ ДПО «КРИПО» «Теория и методика преподавания общеобразовательных дисциплин в профессиональных образовательных организациях», 72 ч. 2017 г. «Теория и методика преподавания общеобразовательных предметов в учреждениях начального и среднего профессионального образования», ГОУ КРИПО, 03.03.2014-15.03.2014, 72 ч.
3.	Преподаватель 1. Английский язык	Платицына Екатерина Владимировна	Высшее, филолог, преподаватель немецкого и английского языков и литературы, КемГУ, 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	История, Кемеровский государственный университет, Кемеровский государственный университет, 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); среднее, ГОУ СПО «Кемеровский государственный профессионально-педагогический колледж», специальность профессиональное обучение (по отраслям), мастер профессионального обучения, техник	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.
6.	Преподаватель 1. Математика	Лугачева Надежда Александровна.	Высшее. КемГУ, квалификация «Математика, преподаватель» специальность «Математика»	Без квалификационной категории	ГБУ ДПО «КРИПО» «Психолого-педагогические основы профессиональной деятельности», 2016 г., 72 ч.
7.	Преподаватель 1. История 2. Основы философии	Мажирина Светлана Васильевна	«Кемеровский государственный университет, 1983 г., преподаватель филолог. 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 1. Химия	Локтюшкина Любовь Петровна	Высшее. КемГУ, специальность «Биология и химия», 1975г.	Высшая квалификационная категория	ГОУ КРИПО «Взаимодействие государственной власти, бизнес-сообщества по повышению качества и конкурентоспособности профессионального образования. Рынок труда и рынок образовательных услуг региона», 2015г., 72ч.
9.	Преподаватель	Скрыпник Людмила Николаевна	Учитель биологии и географии, Новокузнецкий государственный институт, 1995г.	Высшая квалификационная категория	АНО ВПО «Евразийский открытый институт» по программе «Теория и методика профессионального образования и профессионального обучения», 2016 г.

	1. Биология			категория	ГОУ КРИПО «Психолого-педагогические основы профессиональной деятельности», 20.10.2014 - 31.10.2014, 72ч.
10.	Преподаватель 1. Основы безопасности жизнедеятельности 2. Безопасности жизнедеятельности	Рогачков Виталий Анатольевич	ВПО Кузбасский политехнический институт, специальность подземная разработка месторождений полезных ископаемых, квалификация горный инженер, 1993 г. Профессиональная переподготовка ФГБОУ ВПО «КемТИПП», «Ведение профессиональной деятельности в сфере комплексной безопасности организаций, осуществляющих образовательную деятельность», 2014 г., 510 ч.	Первая квалификационная категория	ГАОУ ДПО «Региональный центр подготовки персонала ТЕТРАКОМ», «Охрана труда», 04-07.10.2016 г., 40 ч. ГБУ ДПО КРИПО «Психолого-педагогические основы профессиональной деятельности», 2017 г. 24 ч. ГБУ ДПО КРИПО «Актуальные вопросы методики преподавания ОБЖ и БЖД», март 2017 г., 14 ч.
11.	Преподаватель 1. Физическая культура	Ковальский Юрий Валентинович	Учитель физического воспитания, Кемеровский государственный педагогический институт, 1971 г.	Высшая квалификационная категория	ВПО «Сибирский государственный университет физкультуры и спорта», «Современные аспекты теории и методики тренировки», 2015г., 72ч.
12.	Преподаватель 1. Физическая культура	Корякин Александр Дмитриевич	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.
13.	Преподаватель 1. Основы строительного производства, Материалы и изделия сантехнических устройств и систем обеспечения микроклимата. 2. ПМ.01 Организация и контроль работ по монтажу систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха. МДК.01.02 3. ПМ.02 Организация и контроль по эксплуатации систем водоснабжения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха	Михайлина Татьяна Сергеевна	Высшее, Кемеровский государственный Сельскохозяйственный институт, специальность «Технология и предпринимательство», 2013 г. Среднее профессиональное, мастер профессионального обучения, техник; Кемеровский профессионально-педагогический колледж, 2009 г.	Высшая квалификационная категория	ГАПОУ СО «Екатеринбургский экономико-технологический колледж» по программе повышения квалификации «Практика и методика подготовки кадров по профессии (специальности) «Специалист по холодильно-вентиляционной технике» с учетом стандарта компетенций WorldSkills International «Холодильная техника и системы кондиционирования», 2016, 108 ч. ГОУ «КРИПО», «Психолого-педагогическое и методическое сопровождение конкурсов руководящих и профессионально-педагогических работников учреждений профессионального образования», 08.12.14-10.04.2015 г., 108 ч.

14.	Преподаватель 1. Основы социологии и политологии	Филиппов Виктор Михайлович	История, Кемеровский государственный университет, Кемеровский государственный университет	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
15.	Преподаватель 1. Инженерная графика 2. Сварка и резка материалов	Машкина Валентина Владимировна	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 1. Инженерная графика 2. Информационные технологии в профессиональной деятельности	Гальнева Татьяна Леонидовна	ГОУ ВПО «Томский политехнический университет, Юргинский технологический институт (филиал)», специальность технология машиностроения, инженер. ДПО: АНО «Академия дополнительного профессионального образования» по программе «Педагог среднего профессионального образования», 2017 г.	Без квалификационной категории	АНО «Академия дополнительного профессионального образования», «Методология и практика реализации ФГОС нового поколения», 2017 г., 288 ч.
17.	Преподаватель 1. Электротехники и электротехники	Гаденов Николай Викторович	ВПО Томский ордена Октябрьской Революции и ордена Трудового Красного Знамени политехнический институт имени С.М. Кирова специальность электрические машины, квалификация инженера - электромеханика	Без квалификационной категории	ГБУ ДПО КРИПО «Организационно-методическое сопровождение конкурсного движения WorldSkills Russia» 2017 г., 72 ч.
18.	Преподаватель 1. Технической механики	Москаленко Ирина Александровна	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	Кемеровский государственный университет, специальность Правоведение, квалификация юрист 1997г.	Первая квалификационная категория	ГБУ ДПО «КРИПО», «Создание электронных образовательных ресурсов учебного назначения», 04.04-20.05.2016 г., 108 ч.; Академия дополнительного профессионального об-

			Академия дополнительного профессионального образования по программе ДПО «Педагог среднего профессионального образования. Методология и практика реализации ФГОС нового поколения», 2016 г., 288 ч.		разования по программе ДПО «Педагог среднего профессионального образования. Методология и практика реализации ФГОС нового поколения», 2016 г., 288 ч.
20.	Преподаватель 1. Основ экономики 2. Нормирование труда и сметы	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 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
21.	Преподаватель 1. Основы геодезии	Болтенко Татьяна Юрьевна	Высшее, ГОУ ВПО Кузнецкий государственный технический университет 2008 г., специальность «Маркшейдерское дело», квалификация «Горный инженер»	Первая квалификационная категория	ГБУ ДПО КРИПО Профессиональна переподготовка «Педагог профессионального образования», 2016 г., 252 ч.
22.	Преподаватель 1. ПМ.01 Организация и контроль работ по монтажу систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха. МДК.01.01 2. ПМ.03 Участие в проектировании систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха. МДК.03.01, МДК. 03.02	Гумбрис Ольга Вячеславовна	ФГБОУ ВПО «Кемеровский государственный сельскохозяйственный институт» специальность Финансы и кредит, квалификация экономист, 2012 г. ГОУ ВПО «Кузнецкий государственный технический университет» специальность машины и аппараты химических производств, квалификация инженер	Первая квалификационная категория	ГБУ ДПО КРИПО «Проектирование учебного занятия с использованием средств ИКТ», 2017 г. 36 ч. ГБУ ДПО КРИПО «Психолого-педагогические основы профессиональной деятельности», январь 2017 г. 24 ч. ГБУ ДПО КРИПО «Использование ИКТ и дистанционных образовательных технологий в образовательном процессе», 20 ч. апрель 2017 г.
23.	Преподаватель-совместитель (представитель работодателя) 1. ПМ.04 Выполнение работ по профессии 18560 слесарь-сантехник	Кокум Ю.В.	ФГБОУ «Томский государственный архитектурно-строительный университет» специальность теплоснабжение и вентиляция, квалификация инженер, 2006 г.	Без квалификационной категории	ГПОУ «Кемеровский коммунально-строительный техникум» им. В.И. Заузелкова, 12-15 сентября 2016 г., «Оказание первой доврачебной помощи пострадавшему», 16 ч. ГОУ «КРИПО» «Психолог-педагогические основы профессиональной деятельности», 108 ч., 2012 г.

**ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ, ВНОСИМЫХ В ППССЗ ПО НАПРАВЛЕНИЮ
08.02.07 «Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции»**

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

В документе прошито, пронумеровано и
скреплено печатью
84 (вешиваемые листы) листа(ов)
Директор ТПОУ «ККСТ»
Д.К. Дашагов

