МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ  
СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ

«ПЕРВОУРАЛЬСКИЙ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора

по инновационной деятельности –

руководитель РЦ

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Ахтариева А.С.

« » 2020 г.

**Рабочая программа учебной дисциплины**

**ОП.08 Инженерные сети и оборудование зданий и территорий поселений**

для специальности среднего профессионального образования

**07.02.01 Архитектура**

**Форма обучения: очная**

|  |  |
| --- | --- |
| СОГЛАСОВАНО | РАЗРАБОТЧИК |
| Методическим советом колледжа | Д. С. Южикова |
| Протокол № от « » 2020 г. | Преподаватель 1КК |
|  |  |
| РЕКОМЕНДОВАНО |  |
| Цикловой комиссией  ОПОП архитектурного профиля |  |
| Протокол № 10 от «26» июня 2020 г. |  |
|  |  |

2019 г.

**СОДЕРЖАНИЕ**

[1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 3](#_Toc27391419)

[2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 5](#_Toc27391420)

[3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 12](#_Toc27391421)

[4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 14](#_Toc27391422)

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

* 1. **Область применения рабочей программы**

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.08 Инженерные сети и оборудование зданий и территорий поселений является обязательной частью основной профессиональной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена (далее – ППССЗ) базовой подготовки в очной форме обучения на базе основного общего образования с получением среднего общего образования со сроком обучения 3 года 10 месяцев по специальности среднего профессионального образования 07.02.01 Архитектура, реализуемой Первоуральским металлургическим колледжем.

Настоящая рабочая программа (далее – программа) разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта: ФГОС по специальности СПО: 07.02.01 «Архитектура», утвержденного Министерством образования и науки РФ от 28 июля 2014 года № 850.

* 1. **Место дисциплины в структуре основной образовательной программы**

В соответствии с учебным планом дисциплина отнесена Выберите элемент., Выберите элемент., к профессиональному циклу, изучается в первом и втором семестрах четвертого курса обучения.

* 1. **Цель и планируемые результаты освоения дисциплины**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Код ПК[[1]](#footnote-1)/ОК | Умения | Знания |
| ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней | - читать чертежи и схемы инженерных сетей и оборудования зданий; | - основные принципы организации и инженерной подготовки территории; |
| ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество | - читать чертежи и схемы инженерных сетей и оборудования зданий; | - назначения и принципиальные схемы инженерно-технических систем зданий и территорий поселений;  - основы расчета водоснабжения и канализации;  - энергоснабжение зданий и поселений;  - основы проектирования отопления и вентиляции зданий; |
| ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность | - читать чертежи и схемы инженерных сетей и оборудования зданий | основные принципы организации и инженерной подготовки территории; |
| ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития. | читать чертежи и схемы инженерных сетей и оборудования зданий; | - назначения и принципиальные схемы инженерно-технических систем зданий и территорий поселений; |
| ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности. | - читать чертежи и схемы инженерных сетей и оборудования зданий | - основы расчета водоснабжения и канализации; энергоснабжение зданий и поселений;  - основы проектирования отопления и вентиляции зданий; |
| ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями. | - читать чертежи и схемы инженерных сетей и оборудования зданий | - назначения и принципиальные схемы инженерно-технических систем зданий и территорий поселений; |
| ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий. | - читать чертежи и схемы инженерных сетей и оборудования зданий | - основные принципы организации и инженерной подготовки территории; |
| ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации. | - читать чертежи и схемы инженерных сетей и оборудования зданий | - основы расчета водоснабжения и канализации;  - основы проектирования отопления и вентиляции зданий; |
| ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности. | - читать чертежи и схемы инженерных сетей и оборудования зданий | - назначения и принципиальные схемы инженерно-технических систем зданий и территорий поселений; |
| ПК 1.1. Разрабатывать проектную документацию объектов различного назначения. | - читать чертежи и схемы инженерных сетей и оборудования зданий | - основные принципы организации и инженерной подготовки территории;  - назначения и принципиальные схемы инженерно-технических систем зданий и территорий поселений;    - основы расчета водоснабжения и канализации;  -энергоснабжение зданий и поселений; основы проектирования отопления и вентиляции зданий; |
| ПК 1.2. Участвовать в согласовании принятых решений с проектными разработками смежных частей проекта. | - читать чертежи и схемы инженерных сетей и оборудования зданий |
| ПК 2.2. Осуществлять корректировку проектной документации по замечаниям смежных и контролирующих организаций и заказчика. | - читать чертежи и схемы инженерных сетей и оборудования зданий |

Для достижения планируемых результатов необходимо:

- проведение учебных экскурсий (интерактивных), проведение практических занятий;

- применение на учебных занятиях активных форм, разнообразных методов и приемов обучения: работа в группах, обсуждение (рефлексия), проблемное изложение материала, введение подсказок и алгоритмов, наглядность, демонстрация, выдвижение и обсуждение гипотез, введение межпредметных связей, введение эмоциональных деталей, использование видеофрагментов;

- усиление самостоятельной работы студентов и расширение ее форм: сообщения, презентации, дискуссии, нестандартные задания;

- применение самоконтроля и самооценки, применение взаимоконтроля, взаимооценки, взаимообучения студентов; применение системы выбора заданий.

# 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

* 1. **Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

Таблица 2.1

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Сокращение | Вид учебной работы | Объем часов |
| **ООЧ** | **Общий объем часов (сумма АР[[2]](#footnote-2)+СР[[3]](#footnote-3)), в том числе:** | **75** |
| **АР** | **аудиторная работа обучающегося (во взаимодействии с преподавателем, сумма ТО[[4]](#footnote-4)+ПЗ[[5]](#footnote-5)+ЛР[[6]](#footnote-6)+КР[[7]](#footnote-7)+ИП[[8]](#footnote-8)+КП[[9]](#footnote-9)+ПА[[10]](#footnote-10)):** | **50** |
| ТО | теоретическое обучение (урок, лекция) | 22 |
| КР | контрольные работы (в таблице 2.2 в одном столбце с ТО) | 0 |
| ИП | индивидуальный проект (в таблице 2.2 в одном столбце с ТО) | 0 |
| ПЗ | практические занятия (в том числе семинар) | 28 |
| ЛР | лабораторные работы | 0 |
| КП | курсовой проект (работа) | 0 |
| ПА | промежуточная аттестация в форме экзамена в восьмом семестре |  |
| **СР** | **самостоятельная работа обучающегося (без взаимодействия с преподавателем)** | **25** |

* 1. **Тематический план и содержание учебной дисциплины**

Таблица 2.2

| **№ п/п** | **Наименование разделов и тем; содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся** | **Код[[11]](#footnote-11) ПК/ОК** | **№ занятия** | **Общий объем часов** | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ТО** | **ПЗ** | **ЛР** | **АР** | **СР** |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| **Раздел 1** | **Инженерные сети и оборудование зданий и территорий поселений.** | | | | | | **28** |  |
| **Тема 1.1** | **Основные принципы оценки и организации территорий поселений.** |  |  | **0** | **2** | **0** | **2** | **4** |
| ПЗ01 | **Оценка степени благоприятности территории. Роза ветров.**  Оценить степень благоприятности территории ГО Первоуральск. | ПК1.1/ОК1 | 1 |  | 2 |  | 2 |  |
| СР | Оформление практической работы. |  |  |  |  |  |  | 4 |
| **Тема 1.2** | **Сеть улиц и дорог.** |  |  | **0** | **2** | **0** | **2** | **0** |
| ПЗ02 | **Классификация улиц и дорог. Проектирование улиц и дорог.**  Поперечные и продольные профили улиц и дорог.  Составить схему дорожно-уличной сети одного из районов ГО Первоуральск. | ПК1.1/ОК1 | 2 |  | 2 |  | 2 |  |
| **Тема 1.3** | **Организация стока поверхностных вод с территорий.** |  |  | **0** | **2** | **0** | **2** | **0** |
| ПЗ03 | **Формирование поверхностного стока, его регулирование, системы организации отвода поверхностных вод (открытая, закрытая, смешанная).** Элементы системы водоотвода, размещение их по улицам и дорогам, на перекрёстках, в поперечном профиле улиц.  Определение чёрных отметок, расстояний и уклонов между характерными точками улиц и дорог (работа с картой М 1:1000). | ПК2.2/ОК2 | 3 |  | 2 |  | 2 |  |
| **Тема 1.4** | **Вертикальная планировка территорий.** |  |  | **0** | **2** | **0** | **2** | **4** |
| ПЗ04 | **Основные сведения о вертикальной планировке территорий.** Вертикальная планировка в проектных отметках, в проектных (красных) горизонталях. Изображение в проектных отметках и горизонталях улиц, дорог, перекрестков, площадей, кварталов.  Определения проектных отметок перекрестков, пересечений улиц и дорог с характерными точками рельефа. Построение проектных горизонталей улицы для основных элементов ее поперечного профиля. | ПК2.2/ОК2 | 4 |  | 2 |  | 2 |  |
| СР | Подготовка доклада на тему: «Изображение в проектных отметках и горизонталях улиц, дорог, перекрестков, площадей, кварталов». |  |  |  |  |  |  | 4 |
| **Тема 1.5** | **Водоснабжение поселений и зданий.** |  |  | **0** | **2** | **0** | **2** | **4** |
| ПЗ05 | **Водоснабжение поселений и зданий.** Системы и схемы наружных сетей водоснабжения, источники водоснабжения, водонапорные башни, насосы и насосные водопроводные станции, устройство и оборудование наружной сети, пожарные гидранты, очистка воды. Основы проектирования и расчета водопроводной сети. Определение расхода воды на хозяйственно-питьевые нужды на полив дорог и газонов, на наружное пожаротушение. Трубы и глубина их заложения. Трассировка водопроводной сети.  Выполнение схемы трассировки водопроводной сети поселения, размещение на территории поселения оборудования водозабора насосных станций пожарных гидрантов, сооружений для повышения напора в сети. | ПК2.2/ОК2 | 5 |  | 2 |  | 2 |  |
| СР | Подготовка сообщения на тему: «Основы эксплуатации и реконструкции водопроводных сетей. Водоснабжение фонтанов и бассейнов». |  |  |  |  |  |  | 4 |
| **Тема 1.6** | **Канализация поселений. Внутренняя канализация зданий.** |  |  | **0** | **2** | **0** | **2** | 0 |
| ПЗ06 | **Канализация поселений. Внутренняя канализация зданий.** Классификация сточных вод системы канализации, устройство и оборудование наружной канализационной сети, отвод поверхностных вод. очистка сточных вод. Основы проектирования и расчета наружной канализационной сети (высотное проектирование и гидравлический расчет самотечной канализационной сети), схема, трассировка и оформление плана сети, заложение сети и коллекторов, трубы и колодцы. Выполнение схемы трассировки канализационной сети поселения. Построение продольного профиля канализационной сети. | ПК1.2/ОК3 | 6 |  | 2 |  | 2 |  |
| **Тема 1.7** | **Санитарная очистка и водостоки зданий**. |  |  | **0** | **2** | **0** | **2** | **0** |
| ПЗ07 | **Системы и схемы удаления мусора и удаления пыли в жилых и общественных зданиях.** Водостоки зданий, схемы водостоков, устройство организованных наружных и внутренних водостоков.  Выполнить описание системы санитарной очистки зданий. | ПК1.2/ОК3 | 7 |  | 2 |  | 2 |  |
| **Тема 1.8** | **Теплоснабжение поселений.** |  |  | **0** | **2** | **0** | **2** | **0** |
| ПЗ08 | **Теплоснабжение поселений.** Теплоносители и их параметры. Общие принципы решения системы теплоснабжения, тепловые сети, присоединение систем отопления зданий к тепловым сетям, тепловые нагрузки, принцип работы тепловых сетей, котлы и котельные установки, теплоцентрали, -теплоэлектроцентрали, виды топлива. Элементы сетей теплоснабжения. Схемы систем теплоснабжения и горячего водоснабжения поселений. Трассировка сетей теплоснабжения. Основы эксплуатации и реконструкции внешних сетей теплоснабжения*.*  Решение задач по определению расходов тепла и площади поверхности нагрева котлов. | ПК1.2/ОК3 | 8 |  | 2 |  | 2 |  |
| **Тема 1.9** | **Тепловой баланс и тепловой режим зданий и помещений** |  |  | **0** | **2** | **0** | **2** | **0** |
| ПЗ09 | **Виды теплообмена и воздухообмена помещений, определение тепловых потерь зданиями.** Тепловой баланс здания в теплый, холодный и переходный периоды года. Составить таблицу зависимости периодов года и температурного режима в помещениях. | ПК1.2/ОК3 | 9 |  | 2 |  | 2 |  |
| **Тема 1.10** | **Отопление зданий.** |  |  | **0** | **2** | **0** | **2** | **0** |
| ПЗ10 | **Отопительный сезон. Системы и схемы отопления зданий, водяное, паровое, воздушное, панельно-лучистое, электрическое, печное отопление.** Оборудование, арматура и приборы систем отопления. Выбор системы отопления для зданий различного назначения, выбор отопительных приборов; размещение, разводка и расстановка элементов отопительной системы в зданиях. Основы эксплуатации и реконструкций систем отопления зданий. Дать краткую характеристику современных отопительных систем и приборов. | ПК1.2/ОК3 | 10 |  | 2 |  | 2 |  |
| Тема 1.11 | **Вентиляция и кондиционирование воздуха помещений.** |  |  | **0** | **2** | **0** | **2** | **0** |
| ПЗ11 | **Схемы вентиляции и кондиционирования, их основные элементы, санитарно-гигиенические основы вентиляции и кондиционирования (нагревание и охлаждение, увлажнение и осушение) воздуха.**  Выполнить описание устройства вентиляторов и кондиционеров, размещения их в помещениях и зданиях. Описать основы эксплуатации систем вентиляции и кондиционирования | ПК1.2/ОК3 | 11 |  | 2 |  | 2 |  |
| Тема 1.12 | **Горячее водоснабжение зданий.** |  |  | **0** | **2** | **0** | **2** |  |
| ПЗ12 | **Системы и схемы горячего водоснабжения зданий, устройство сетей, приборы, арматура, теплоизоляция.** Охарактеризовать основы эксплуатации и реконструкции систем горячего водоснабжения зданий. | ПК1.2/ОК3 | 12 |  | 2 |  | 2 |  |
| СР | Подготовка реферата на тему: «Горячее водоснабжение зданий». |  |  |  |  |  |  | 4 |
| Тема 1.13 | **Газоснабжение поселений.** |  |  | **0** | **2** | **0** | **2** | **0** |
| ПЗ.13 | **Газоснабжение поселений. Классификация газопроводов.** Системы и схемы газоснабжения, газопроводы, колодцы. Режимы давлений в газовых сетях, газовые распределительные станции, пункты, щитки. Основы эксплуатации газовых сетей. | ПК1.2/ОК3 | 13 |  | 2 |  | 2 |  |
| Тема 1.14 | **Газоснабжение зданий.** |  |  | **0** | **2** | **0** | **2** | **0** |
| ПЗ.14 | **Газоснабжение зданий.** Схемы разводки газовых сетей, оборудование, приборы и арматура газовых сетей. Составление аксонометрической схемы газоснабжения зданий. Основы эксплуатация и реконструкции газовых сетей зданий. |  | 14 |  | 2 |  | 2 |  |
| **Раздел 2** | **Геодезическое обеспечение строительства инженерных сетей.** | | | | | | **4** |  |
| **Тема 2.1** | **Геодезическое обеспечение строительства инженерных сетей.** | ПК1.2/ОК3 |  | **2** | **0** | **0** | **2** | **0** |
| 2.1.1 | **Геодезическое обеспечение строительства инженерных сетей.** Восстановление и закрепление углов поворота трассы. Детальная разбивка круговой кривой. | ПК1.2/ОК3 | 15 | 2 |  |  | 2 |  |
| **Тема 2.2** | **Геодезическая исполнительная документация.** |  |  | **2** | **0** | **0** | **2** | **4** |
| 2.2.1 | **Требования к построению, составу, содержанию и оформлению исполнительной геодезической документации.** Документация по инженерным сетям. Документация по зданиям и сооружениям. Элементы подземных коммуникаций и строительных конструкций на исполнительных чертежах. | ПК2.3/ОК2 | 16 | 2 |  |  | 2 |  |
| **Раздел 3** | **Прокладка трубопроводов в открытых траншеях.**  **Способы бестраншейной прокладки трубопроводов.** | | | | | | **10** |  |
| **Тема 3.1** | **Техника безопасности при прокладке трубопроводов.** |  |  | **2** | **0** | **0** | **2** | **0** |
| 3.1.1 | Техника безопасности при прокладке трубопроводов. | ПК1.2/ОК9 | 17 | 2 |  |  | 2 |  |
| **Тема 3.2** | **Укладка трубопроводов по заданному направлению и уклону.** |  |  | **2** | **0** | **0** | **2** | **4** |
| 3.2.1 | Укладка трубопроводов по заданному направлению и уклону.Подготовка траншей, устройство естественных и искусственных оснований. | ПК1.2/ОК6  ПК2.1/ОК4 | 18 | 2 |  |  | 2 |  |
| СР | Повторение пройденного материала. |  |  |  |  |  |  | 4 |
| **Тема 3.3** | **Прокладка трубопроводов в особых климатических условиях.** |  |  | **2** | **0** | **0** | **2** | **0** |
| 3.3.1 | Прокладка трубопроводов в особых климатических условиях. | ПК1.2/ОК4  ПК2.1/ОК5 | 19 | 2 |  |  | 2 |  |
| **Тема 3.4** | **Прокладка трубопроводов в зимних условиях.** |  |  | **2** | **0** | **0** | **2** | **0** |
| 3.4.1 | Прокладка трубопроводов в зимних условиях. | ПК1.1/ОК7  ПК1.2/ОК9 | 20 | 2 |  |  | 2 |  |
| **Тема 3.5** | **Бестраншейная прокладка трубопроводов.** |  |  | **2** | **0** | **0** | **2** | 0 |
| 3.5.1 | **Бестраншейная прокладка трубопроводов.** Щитовая прокладка труб. Горизонтальное бурение. Вибровакуумный способ прокладки труб. Прокладка труб в футляре. | ПК1.2/ОК6  ПК1.2/ОК7  ПК1.2/ОК8  ПК1.2/ОК9 | 21 | 2 |  |  | 2 |  |
| **Раздел 4** | **Монтаж дюкеров, висячих, подвесных и подводных трубопроводов.** | | | | | | **8** |  |
| **Тема 4.1** | **Монтаж висячих трубопроводов.** |  |  | **2** | **0** | **0** | **2** | **0** |
| 4.1.1. | Монтаж висячих трубопроводов. | ПК1.2/ОК9 | 22 | 2 |  |  | 2 |  |
| **Тема 4.2** | **Монтаж подвесных трубопроводов. Монтаж балочных и арочных самонесущих трубопроводов.** |  |  | **2** | **0** | **0** | **2** | **0** |
| 4.2.1 | Монтаж подвесных трубопроводов.Монтаж балочных и арочных самонесущих трубопроводов. | ПК1.2/ОК3 | 23 | 2 |  |  | 2 |  |
| **Тема 4.3** | **Устройство дюкеров через сухие овраги и водные преграды.** |  |  | **4** | **0** | **0** | **4** | **5** |
| 4.3.1 | Способы разработки подводных траншей. | ПК1.2/ОК3 | 24 | 2 |  |  | 2 |  |
| 4.3.2 | Способы укладки стальных дюкеров. | ПК1.2/ОК3 | 25 | 2 |  |  | 2 |  |
| СР | Подготовка к экзамену. |  |  |  |  |  |  | 5 |
| **ПА[[12]](#footnote-12)** | **Промежуточная аттестация в форме** экзамена во втором семестре четвёртого курса |  |  |  |  |  |  |  |
|  | **Общий объем часов** |  | **50** | **22** | **28** | **0** | **50** | **25** |

* 1. **Примерные темы рефератов, докладов, сообщений:**

1. Основные вопросы эксплуатации систем водостоков, их реконструкции и ремонта.
2. Изображение в проектных отметках и горизонталях улиц, дорог, перекрестков, площадей, кварталов.
3. Основы эксплуатации и реконструкции водопроводных сетей. Водоснабжение фонтанов и бассейнов.
4. Основы эксплуатации и реконструкции канализационных сетей поселений.
5. Основы проектирования и расчета, составление аксонометрической схемы хозяйственно-фекальной канализации здания, размещение санитарно-технического оборудования в помещениях. Основы эксплуатации и реконструкции канализационных сетей зданий.
6. Схемы вентиляции и кондиционирования, их основные элементы, санитарно-гигиенические основы вентиляции и кондиционирования (нагревание и охлаждение, увлажнение и осушение) воздуха.
7. Устройство вентиляторов и кондиционеров, размещение в помещениях и зданиях. Основы эксплуатации систем вентиляции и кондиционирования.
8. Горячее водоснабжение зданий.
9. Классификация газопроводов. Системы и схемы газоснабжения, газопроводы, колодцы. Режимы давлений в газовых сетях, газовые распределительные станции, пункты, щитки. Основы эксплуатации газовых сетей.
10. Схемы разводки газовых сетей, оборудование, приборы и арматура газовых сетей. Составление аксонометрической схемы газоснабжения зданий. Основы эксплуатация и реконструкции газовых сетей зданий.

# 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**3.1**. Реализация программы учебной дисциплины предполагает наличие учебного кабинета «Инженерных сети и оборудование зданий и территорий поселений».

**Оборудование учебного кабинета:**

- посадочные места по количеству обучающихся;

- рабочее место преподавателя, оборудованное компьютером и медиа проектором;

- комплект учебно-наглядных пособий.

**Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест:**

- компьютер с лицензионным программным обеспечением,

- мультимедиапроектор,

- интерактивная доска.

**3.2. Информационное обеспечение обучения**

3.2.1 Основные источники

1. С.Д. Сокова Основы технологии и организации строительно-монтажных работ. Учебник. Москва. ИНФРА-М, 2019.

3.2.2 Дополнительные источники

1. ГОСТ 21.609-83 «Система проектной документации для строительства Газоснабжение. Внутренние устройства рабочие чертежи»
2. ГОСТ 2.784-96 «Единая система конструкторской документации обозначения условные графические элементы трубопроводов»
3. СНиП 2.04.01-85\* «Cтроительные нормы и правила внутренний водопровод и канализация зданий»
4. ГОСТ Р 51232-98 «Вода питьевая. Общие требования к организации и методам контроля качества»
5. ГОСТ 30494-96 «Здания жилые и общественные. Параметры микроклимата в помещениях»
6. ГОСТ 31168-2003 «Здания жилые. Метод определения удельного потребления. Тепловой энергии на отопление»
7. ГОСТ 3262-75 «Трубы стальные водогазопроводные. Технические условия».
8. Положении о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию», утвержденном постановлением Правительства Российской Федерации от 16 февраля 2008 года № 87.
9. СНиП 3.01.01-85\* Организация строительного производства.
10. СНиП 3.02.01-87. Земляные сооружения, основания и фундаменты.
11. СНиП 3.03.01-87. Несущие и ограждающие конструкции.
12. СНиП 3.04.01-87. Изоляционные и отделочные покрытия.
13. СНиП 12-03-2001 Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования.
14. СНиП 12-03-2001 Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство.
15. СП 246.1325800.2016 Положение об авторском надзоре за строительством зданий и сооружений.

17.Сетков В.И, Сербин Е.П. Строительство. Введение в специальность: учеб. пособие для студ. Учреждений сред. проф. Образования – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательский центр «Академия», 2011. – 192 с.

18. Синянский И.А. Типология зданий и сооружений: учеб. пособие для учрежденийсред.проф. образования – 5-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательский центр «Академия», 2012. – 224 с.

19. В.Д. Фельдман, Д.Ш. Михелёв "Основы инженерной геодезии". М. Высшая школа. 2010. 314 с.

3.2.3 Электронные источники (электронные ресурсы)

1. Электронно-библиотечная система IPRbooks [Электронный ресурс]: режим доступа www.iprbookshop.ru , свободный.
2. http://files.stroyinf.ru/Data1/2/2628 - база ГОСТов. Государственные стандарты.

Строительная документация. Техническая документация. Портал нормативно-технической документации [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http//www.pntdoc.ru, свободный.

3. СП 246.1325800.2016 Положение об авторском надзоре за строительством зданий и сооружений. Электронный фонд правовой и нормативной документации. Доступ свободный.

# 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

| **Результаты обучения** | **Критерии оценки** | **Методы оценки** |
| --- | --- | --- |
| **Знания:** |  |  |
| - основные принципы организации и инженерной подготовки территории; | - формулирует основные понятия и термины; имеет представление об основных принципах организации и инженерной подготовки территорий; | - экспертное наблюдение, оценка деятельности  обучающегося в процессе  освоения образовательной программы;  - практические занятия по темам 1.1, 1.2, 1.3, 1.4;  - экзамен. |
| - назначения и принципиальные схемы инженерно-технических систем зданий и территорий поселений; | - знает состав и требования к содержанию разделов проектной документации применительно к различным видам объектов капитального строительства, в том числе к линейным объектам, объектам производственного и непроизводственного назначения, к отдельным этапам строительства объектов капитального строительства, а также при проведении капитального ремонта или реконструкции объектов капитального строительства, включая линейные объекты; | - экспертное наблюдение, оценка деятельности  обучающегося в процессе  освоения образовательной программы;  - практические занятия по темам 1.5, 1.6, 1.7, 1.8;  - экзамен. |
| - основы расчета водоснабжения и канализации; | - имеет представление об основах проектирования и выполняет расчет водопроводной сети; | - экспертное наблюдение, оценка деятельности  обучающегося в процессе  освоения образовательной программы;  - практические занятия по темам 1.5, 1.6, 1.7;  - экзамен. |
| -энергоснабжение зданий и поселений; основы проектирования отопления и вентиляции зданий; | - владеет нормативной лексикой; формулирует основные принципы проектирования отопления и вентиляции зданий. | - экспертное наблюдение, оценка деятельности  обучающегося в процессе  освоения образовательной программы;  - практические занятия по темам 1.8, 1.9, 1.10, 1.11, 1.12, 1.13, 1.14;  - экзамен. |
| **Умения:** |  |  |
| - читать чертежи и схемы инженерных сетей и оборудования зданий | комплектует собранную проектную документацию по разделам; применяет в практической деятельности ГИС-технологии. | - экспертное наблюдение за деятельностью обучающихся в процессе освоения образовательной программы;  - практические занятия по темам 1.1, 1.2, 1.3, 1.4;  - экзамен. |

1. ПК – профессиональная компетенция;

   ОК – общая компетенция. [↑](#footnote-ref-1)
2. АР – аудиторная работа во взаимодействии с преподавателем (сумма ТО, ПЗ и ЛР). [↑](#footnote-ref-2)
3. СР – самостоятельная работа обучающегося (без взаимодействия с преподавателем). [↑](#footnote-ref-3)
4. ТО – теоретическое обучение (урок, лекция, контрольная работа, индивидуальный проект, курсовой проект (работа)). [↑](#footnote-ref-4)
5. ПЗ – практическое занятие (в т.ч. семинар). [↑](#footnote-ref-5)
6. ЛР – лабораторная работа. [↑](#footnote-ref-6)
7. КР – контрольные работы. В таблице 2.2 часы контрольных работ указываются в столбце теоретического обучения (ТО). [↑](#footnote-ref-7)
8. ИП – индивидуальный проект. [↑](#footnote-ref-8)
9. КП – курсовой проект (работа). [↑](#footnote-ref-9)
10. ПА – промежуточная аттестация. [↑](#footnote-ref-10)
11. Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы [↑](#footnote-ref-11)
12. ПА – промежуточная аттестация. [↑](#footnote-ref-12)