МИНИСТЕРСТВО ОБЩЕГО И ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ
"ВОЛГОДОНСКИЙ ТЕХНИКУМ МЕТАЛЛООБРАБОТКИ И МАШИНОСТРОЕНИЯ"
(ГБПОУ РО «ВТММ»)

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
# УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.04 Общие сведения об инженерных сетях территорий и зданий

по специальности
08.02.15 Информационное моделирование в строительстве

г.Волгодонск
2024

| | | |
|---|---|---|
| Рассмотрена и одобрена на заседании методической цикловой комиссии общепрофессиональных дисциплин и дисциплин управления качеством<br>Протокол №4 от 20.11 2024 г.<br>Председатель<br>Рыбкина Е.В. | ОДОБРЕНО:<br>Методический Совет<br>Протокол № 3<br>«4» 12 2024 г. | УТВЕРЖДАЮ<br>Зам. директора по УР<br>О.А. Сердюкова<br>«4» 12 2024 г. |

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.04 Общие сведения об инженерных сетях территорий и зданий разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности **08.02.15 Информационное моделирование в строительстве**, утвержденного 13.08.2023г. приказом № 531 Министерства просвещения Российской Федерации.

Организация-разработчик: государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Ростовской области "Волгодонский техникум металлообработки и машиностроения"

Разработчики: Малеева Е.В., преподаватель высшей квалификационной категории

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ СТР. 4

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ СТР. 7

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ СТР. 11

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ СТР. 13

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.05 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ИНЖЕНЕРНЫХ СЕТЯХ ТЕРРИТОРИЙ И ЗДАНИЙ

**1.1. Область применения рабочей программы**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности **08.02.15 Информационное моделирование в строительстве,.**

**1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:**

В структуре основной профессиональной образовательной программы дисциплина входит в общепрофессиональный цикл

**1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать**:

- основные принципы организации и инженерной подготовки территории
- назначение и принципиальные схемы инженерно - технических систем зданий и территорий поселений;
- энергоснабжение зданий и поселений;
- системы вентиляции зданий;

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

| Код ПК, ОК | Умения | Знания |
|---|---|---|
| ОК 01.<br>ОК 02.<br>ОК 09.<br>ПК 2.3. | – читать чертежи и схемы инженерных сетей.<br>- определять вредные и (или) опасные факторы, связанные с производством однотипных строительных работ, использованием строительной техники и складированием материалов, изделий и конструкций;<br>- Разрабатывать предложения по оптимизации работ по обеспечению надлежащего санитарного состояния здания. | – основные принципы организации и инженерной подготовки территории;<br>– назначение и принципиальные схемы инженерно - технических систем зданий и территорий поселений;<br>– энергоснабжение зданий и поселений;<br>- системы вентиляции зданий.<br>- виды негативных воздействий на окружающую среду при производстве различных видов строительных работ и методы их минимизации и предотвращения;<br>- требования, предъявляемые к санитарному состоянию зданий и прилегающим территориям. |

**1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение учебной дисциплины:**

Максимальной учебной нагрузки обучающегося – 98 часа, в том числе:

Обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося –94 часов.

Самостоятельной работы обучающегося 4 часов.

Форма аттестации – дифференцированный зачет

# 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Объем часов |
|---|---|
| Максимальная учебная нагрузка (всего) | 98 |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) | 94 |
| В том числе:<br>практические занятия<br>контрольные работы | 46 |
| Самостоятельная работа обучающегося (всего) | 4 |
| в том числе: | |
| составление отчетов по выполнению лабораторных и практических работ | 2 |
| работа с источниками информации, в т.ч. ресурсами сети Интернет и выполнение рефератов | 2 |
| Форма аттестации – дифференцированный зачет | |

## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, Лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся | Кол-во часов | Уровень усвоения |
|---|---|---|---|
| Тема 1. Инженерное благоустройство территорий. | **Содержание учебного материала** | ***10*** | |
| | 1. Общие сведения об организации территории поселения<br>Общие требования к градостроительной оценке природных условий территорий поселения, критерии оценки степени ее благоприятности. | 4 | ОК 01. ОК 02. ОК 09. ПК 2.3 |
| | 2. Функционально-планировочная структура поселения, зонирование территорий, принципы расположения видов территорий по отношению к руслам рек, розе ветров. | 4 | |
| | 3. Общие сведения об инженерной подготовке территорий<br>Понятие инженерной подготовки территорий, мероприятия инженерной подготовки: общие и специальные. Инженерная защита территории. | 2 | |
| Тема 2. Инженерные сети и оборудование территорий поселений. | **Содержание учебного материала** | **4** | |
| | 1. Общие понятия об инженерных сетях поселений<br>Инженерные сети, их виды и классификация. Внутренние и внешние инженерные сети. Принципы размещения инженерных сетей. | 2 | ОК 01. ОК 02. ОК 09. ПК 2.3 |
| | 2. Подземные коммуникации<br>Общие сведения о подземных коммуникациях. Принципы размещения и способы прокладки подземных коммуникаций. | 2 | |
| Тема 3. Водоснабжение и водоотведение поселений | **Содержание учебного материала** | **14** | ОК 01. ОК 02. ОК 09. ПК 2.3 |
| | 1. Водоснабжение поселений. Источники водоснабжения. Водозаборные сооружения. Водоподъемные устройства. | 2 | |
| | 2. Очистка и обеззараживание воды. Водонапорные башни и резервуары. | 2 | |
| | 3. Водоснабжение зданий. Системы и схемы водоснабжения. | 2 | |
| | 4. Элементы внутреннего водопровода. Противопожарные водопроводы. | 2 | |
| | 5. Водоотведения зданий. Классификация сточных вод и системы канализации. Системы хозяйственно-бытовой канализации. Внутренний водосток с покрытий. | 2 | |
| | 6. Водоотведение поселений. Устройство и оборудование наружной канализационной сети. Способы трассировки уличных сетей, глубина их заложения. | 2 | |
| | 7. Очистка сточных вод. Организация стока поверхностных вод. Санитарная очистка поселений. | *2* | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Тема 4.<br>Теплоснабжение поселений и зданий. | **Содержание учебного материала** | **6** | |
| | 1. Теплоснабжение поселений<br>Источники тепла. Тепловые сети. Устройство и оборудование тепловой сети.<br>2. Основные схемы отопления зданий<br>Системы отопления, их классификация. Элементы систем отопления.<br>3. Отопительные приборы. | 2<br><br><br><br>2<br><br><br>2 | ОК 01.<br>ОК 02.<br>ОК 09.<br>ПК 2.3 |
| Тема 5.<br>Вентиляция и кондиционирование | **Содержание учебного материала** | **4** | |
| | 1. Классификация систем вентиляции. Естественная вентиляция: канальная и бесканальная. Механическая вентиляция: местная и общеобменная.<br>2. Кондиционирование воздуха. | 2<br><br><br>2 | ОК 01.ОК 02.ОК 09.<br>ПК 2.3 |
| Тема 6.<br>Газоснабжение поселений и зданий | **Содержание учебного материала** | **4** | |
| | 1. Система газоснабжения поселений. Газопроводные сети. Газораспределительные станции.<br>2. Внутреннее устройство газоснабжение зданий. Бытовые газовые приборы и установки. | 2<br><br><br>2 | ОК 01.<br>ОК 02.<br>ОК 09.<br>ПК 2.3 |
| Тема 7.<br>Электроснабжение поселений и зданий. | **Содержание учебного материала** | **6** | |
| | 1.Общие сведения о системах электроснабжения объектов. Напряжение электрических сетей.<br>2. Потребители электрических нагрузок. Электрические нагрузки.<br>3. Линии электропередач. | 2<br><br><br>2<br>2 | ОК 01.<br>ОК 02.<br>ОК 09.<br>ПК 2.3 |
| | **Практическая работа** | **46** | |
| | 1.Определение расхода теплоты для отопления здания | 6 | |
| | 2.Выбор схемы систем отопления | 6 | |
| | 3.Определение расчетных расходов горячего водоснабжения здания | 6 | |
| | 4.Составление расчетной схемы холодного водоснабжения | 6 | |
| | 5.Составление аксонометрической схемы внутренней канализации | 6 | |
| | 6.Подбор вентиляционного оборудования | 8 | |
| | 7.Определение технического состояния вентиляционных устройств в чердачных помещениях | 8 | |
| Самостоятельная внеаудиторная работа<br>Работа с конспектами лекций, учебной и специальной литературой. Подготовка докладов по темам занятий. Подготовка к практическим занятиям. Повторение пройденного материала. | | **4** | |
| | **Итого:** | **98** | |

# 3.УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## 3.1.Материально-техническое оснащение

Для реализации программы профессионального модуля предусмотрены следующие специальные помещения:

**Кабинет общепрофессиональных дисциплин**

Оборудование: ПК С программным обеспечением, мультимедиапроектор, экран, принтер.

Наглядно-иллюстративные средства обучения (учебные плакаты).

Дидактические средства обучения.

Электронные средства обучения (электронные диски, презентации).

Экранно-звуковые средства обучения (видеофильмы).

## 3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы:

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы:**

**Основные источники:**

1. Синявский И.А. Проектно- сметное дело; учебник. для СПО.-М.: Академия, 2016

2. Соколов Г.К. Технология и организация строительства. Учебник для СПО. – М. Академия, 2017

3. Юдина А.Ф. Строительство жилых и общественных зданий. Учебник- М.: Академия, 2015

**Электронная библиотека (book.ru)**

4. Сухачев, А.А. Охрана труда в строительстве.: учебник/Сухачев А.А. — Москва: КноРус, 2019. — 310 с.Электронный ресурс. Форма доступа: https://www.book.ru/book/930002. Дата обращения: 30.04.2023г.

5. Фролов, А. В., Безопасность жизнедеятельности и охрана труда в строительстве: учебник / А. В. Фролов. — Москва: Русайнс, 2023. — 585 с. — ISBN 978-5-466-02055-7. — URL: https://book.ru/book/947134 (дата обращения: 08.05.2023). — Текст: электронный.

**Дополнительные источники:**

6. Варфоломеев, Ю.М. Санитарно-техническое оборудование зданий: Учеб. / Варфоломеев Ю.М., Орлов В.А. - М.: Инфра-М, 2008.- 249 с.: ил.;

7. Николаевская И.А. и др. Инженерные сети и оборудование территорий, зданий и стройплощадок: учеб. – М.: Академия, 2004;
8. Орлов К.С. Монтаж санитарно-технических, вентиляционных систем и оборудования. Учебник. 2002.

**Справочники:**

9. Архитектура: Краткий справочник. - Мн.: Харвест, 2004;
10. Глазычев, В.Л. Архитектура: Энциклопедия, - М.: Астрель-АСТ, 2002;
11. Дикман, Л.Г. Организация жилищно-гражданского строительства: Справочник. – М.: Стройиздат, 1990;
12. Самойлов В.С.: Справочник строителя, Жилищное строительство.-М.: Аделант,2003.

**Интернет – ресурсы:**

13. Строительные нормы и правила – СНИП.РФ. Официальный сайт. Электронный ресурс. Форма доступа: http://xn--h1ajhf.xn--p1ai/snip. Дата обращения: 25.04.2023г.
14. ИПС «СТРОЙКонсультант». Официальный сайт. Электронный ресурс. Форма доступа: http://snip.ru/ Дата обращения: 02.05.2023г.
15. Библиотека нормативной документации. Электронный ресурс. Форма доступа: https://files.stroyinf.ru/ Дата обращения: 23.04.2023г.
16. Официальный сайт Министерства строительства РФ. Электронный ресурс. Форма доступа: http://www.minstroyrf.ru/ Дата обращения: 28.04.2023г.

### 3.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Освоение рабочей программы базируется на изучении общеобразовательных дисциплин «Математика», «Физика», «Биология» и общепрофессиональной дисциплины «Инженерная графика», «Основы инженерной геологии».

При подготовке к экзамену обязательно проведение консультаций.

### 3.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических кадров, обеспечивающих обучение по курсу: наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю учебной дисциплины.

## 4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

| **Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)** | **Формы и методы контроля и оценки результатов обучения** |
|---|---|
| 1 | 2 |
| Умения: | |
| - читать чертежи и схемы инженерных сетей | практические работы, отчеты по практическим работам, тестирование, устный, письменный опрос, оценка выполнения внеаудиторной самостоятельной работы, практических заданий, доклады, оценка выполнения практического задания на экзамене |
| Знания: | |
| – основные принципы организации и инженерной подготовки территории<br>– назначение и принципиальные схемы инженерно - технических систем зданий и территорий поселений;<br>– энергоснабжение зданий и поселений;<br>– системы вентиляции зданий | тестирование, устный, письменный опрос, оценка выполнения внеаудиторной самостоятельной работы, оценка выполнения практического задания на экзамене |