

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ РЕСПУБЛИКИ МАРИЙ ЭЛ  
«КОЛЛЕДЖ ИНДУСТРИИ И ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА»



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.05 Общие сведения об инженерных сетях территорий и зданий**

**специальность: 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений**

**РЕЦЕНЗИЯ**  
**на рабочую программу дисциплины**  
**ОП.05 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ИНЖЕНЕРНЫХ СЕТЯХ**  
**ТЕРРИТОРИЙ И ЗДАНИЙ,**  
**составленную преподавателем**  
**ГБПОУ Республики Марий Эл «КИиП»**  
**Королевой А.Ю.**

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального Государственного образовательного стандарта по специальности 08.01.07 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений. Программа дисциплины предусматривает максимальную учебную нагрузку студента 64 часа.

Цели и задачи дисциплины изложены ясно, соответствуют его содержанию. Дисциплина изучается в 3-м семестре, для закрепления теоретических знаний и приобретения необходимых практических умений программой предусматриваются практические занятия в количестве 10 часов.

Данная программа включает изучение инженерного благоустройства территории; инженерных сетей и оборудования территорий поселений; водоснабжения, водоотведения, теплоснабжения, газоснабжения и электроснабжения поселений и зданий; вентиляции и кондиционирования зданий.

Содержание обучения и уровень подготовки квалифицированных специалистов, заложенные в программе, соответствуют требованиям работодателей, отвечают современному технологическому уровню производства и перспективам их развития.

Рецензент  
Подпись  
М.П.



Ф.И.О. Идабаев А.И.  
Должность: директор ООО «Горномарийская ПМК»

**РЕЦЕНЗИЯ**  
**на рабочую программу дисциплины**  
**ОП.05 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ИНЖЕНЕРНЫХ СЕТЯХ**  
**ТЕРРИТОРИЙ И ЗДАНИЙ,**  
**составленную преподавателем**  
**ГБПОУ Республики Марий Эл «КИиП»**  
**Королевой А.Ю.**

Рабочая программа учебной дисциплины «общие сведения об инженерных сетях территорий и зданий» составлена в соответствии с требованиями Федерального Государственного образовательного стандарта по специальности 08.01.07 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений. Программа предусматривает максимальную учебную нагрузку студента 64 часа, из них 54 аудиторных и 10 часов практических занятий.

Данная программа включает изучение инженерного благоустройства территории; инженерных сетей и оборудования территорий поселений; водоснабжения, водоотведения, теплоснабжения, газоснабжения и электроснабжения поселений и зданий; вентиляции и кондиционирования зданий.

В программе приводится тематический план изучения дисциплины, его содержание с дидактическими единицами по каждой теме; тематика практических занятий.

Цели и задачи дисциплины изложены ясно, уровень подготовки квалифицированных специалистов, заложенные в программе, соответствуют требованиям работодателей, отвечают современному технологическому уровню производства и перспективам их развития.

Рецензент

Заместитель директора по УР  
 Е.Д.Васюкова  
«01» сентября 2021г

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности **08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений**

Организация-разработчик: ГБПОУ Республики Марий Эл «Колледж индустрии и предпринимательства»

Разработчики:

Королева А.Ю. преподаватель ГБПОУ Республики Марий Эл «Колледж индустрии и предпринимательства»

Рецензенты:

Васюкова Е.Д., заместитель директора по учебной работе ГБПОУ Республики Марий Эл «Колледж индустрии и предпринимательства»

Идабаев А.И., директор ООО «Горномарийская ПМК»

Рассмотрено цикловой методической комиссией ГБПОУ Республики Марий Эл «КИиП»  
Протокол заседания №1 от 01.09.2021г.

 /Н.Е.Долгова/

## *СОДЕРЖАНИЕ*

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

## **1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:**

Учебная дисциплина ОП.05 Общие сведения об инженерных сетях территорий и зданий является обязательной частью Общепрофессионального цикла примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений.

Учебная дисциплина ОП.05 Общие сведения об инженерных сетях территорий и зданий обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ПК и ОК:

ПК 2.1 Выполнять подготовительные работы на строительной площадке;

ПК 2.4 Осуществлять мероприятия по контролю качества выполняемых работ и расходуемых материалов;

ПК 3.5 Обеспечивать соблюдение требований охраны труда, безопасности и защиту окружающей среды при выполнении строительного-монтажных, в том числе отделочных работ, ремонтных работ и работ по реконструкции и эксплуатации строительных объектов;

ПК 4.2 Выполнять мероприятия по технической эксплуатации конструкций и инженерного оборудования зданий.

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения профессиональной деятельности.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 06. Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК 08. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

## **1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:**

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

| Код ПК, ОК  | Умения                                    | Знания  |
|---|---|---|
| ОК 01-ОК 10;<br>ПК 2.1,<br>ПК 2.4,<br>ПК 3.5,<br>ПК 4.2 | - читать чертежи и схемы инженерных сетей | <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные принципы организации и инженерной подготовки территории;</li> <li>– назначение и принципиальные схемы инженерно - технических систем зданий и территорий поселений;</li> <li>– энергоснабжение зданий и поселений;</li> <li>– системы вентиляции зданий.</li> </ul> |

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы  | Объем часов |
|---|-------------|
| <b>Объем образовательной программы</b>                                  | 64          |
| в том числе:  |             |
| теоретическое обучение  | 52          |
| лабораторные работы   | 0           |
| практические занятия  | 10          |
| курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрено для специальностей)</i> | 0           |
| контрольная работа  | 0           |
| <i>Самостоятельная работа<sup>1</sup></i>                               | -           |
| <b>Промежуточная аттестация</b>   | 2           |

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

| Наименование разделов и тем                              | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся  | Объем в часах                      | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы                                  |
|--|---|------------------------------------|--|
| 1  | 2   | 3                                  | 4  |
| <b>Тема 1. Инженерное благоустройство территорий</b>     | <p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p><b>1. Общие сведения об организации территории поселения</b><br/> <i>Цели, задачи и содержание дисциплины. Нормативная база. Значение благоустройства территорий и комфортабельности зданий. Элементы благоустройства и инженерного оборудования. Основы эксплуатации инженерного оборудования и сетей поселений и зданий. 2*</i><br/> <i>Градостроительный кодекс РФ. Классификация населенных мест. Размещение городов на территории страны. Градообразующие факторы. 2*</i><br/>                     Общие требования к градостроительной оценке природных условий территорий поселения, критерии оценки степени ее благоприятности. Функционально-планировочная структура поселения, зонирование территорий, принципы расположения видов территорий по отношению к руслам рек, розе ветров. 2<br/> <i>Сеть улиц и дорог. Основы организации транспортного и пешеходного движения на территории поселений. Виды дорожных покрытий. 2*</i></p> <p><b>2. Общие сведения об инженерной подготовке территорий</b><br/>                     Понятие инженерной подготовки территорий, мероприятия инженерной подготовки: общие и специальные. Инженерная защита территории. 2</p> <p><b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b></p> <p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b></p> | <p><b>10</b></p> <p>-</p> <p>-</p> | ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ОК 10<br>ПК 2.1, ПК 2.4, ПК 3.5, ПК 4.2 |
| <b>Тема 2. Инженерные сети и оборудование территорий</b> | <p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p><b>1. Общие понятия об инженерных сетях поселений</b><br/> <i>Основы гидростатики. 2* Основы гидродинамики. 2*</i><br/>                     Инженерные сети, их виды и классификация. Внутренние и внешние</p>   | <p><b>10</b></p>                   | ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06,  |

|   |   |          |   |
|---|---|----------|---|
| поселений   | инженерные сети. Принципы размещения инженерных сетей. <b>2</b>   |          | ОК 07, ОК 08,<br>ОК 09, ОК10,<br>ПК 2.1,<br>ПК 2.4,<br>ПК 3.5,<br>ПК 4.2  |
|   | <b>2. Подземные коммуникации</b><br>Общие сведения о подземных коммуникациях. Принципы размещения и способы прокладки подземных коммуникаций. <b>2</b>  |          |   |
|   | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>  | <b>2</b> |   |
|   | Практическое занятие №1 .Условные обозначения инженерных сетей на планах и схемах   | 2        |   |
|   | <b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>  | -        |   |
| Тема 3.<br>Водоснабжение и водоотведение поселений                | <b>Содержание учебного материала</b>  | 18       | ОК 01, ОК 02,<br>ОК 03, ОК 04,<br>ОК 05, ОК 06,<br>ОК 07, ОК 08,<br>ОК 09, ОК 10<br>ПК 2.1,<br>ПК 2.4,<br>ПК 3.5,<br>ПК 4.2 |
|   | <b>1. Водоснабжение поселений</b><br>Источники водоснабжения. Водозаборные сооружения. Водоподъемные устройства. Очистка и обеззараживание воды. Водонапорные башни и резервуары. <b>2</b> <i>Устройство и оборудование наружной водопроводной сети. Гидравлический расчет водопроводной сети. Водоснабжение фонтанов.2*</i>  |          |   |
|   | <b>2. Водоснабжение зданий</b><br>Системы и схемы водоснабжения. Элементы внутреннего водопровода. Противопожарные водопроводы. <b>2</b> <i>Принципы составления аксонометрической схемы размещения и расстановки элементов, оборудования и арматуры водопроводной сети здания. Основы эксплуатации и реконструкции водопроводных сетей зданий.2*</i>                 |          |   |
|   | <b>3. Водоотведения зданий</b><br>Классификация сточных вод и системы канализации. Системы хозяйственно-бытовой канализации, <i>основные элементы, оборудование, арматура, устройство выпусков, дворовая канализационная сеть. Основы эксплуатации и реконструкции канализационных сетей зданий.</i> Очистка сточных вод. Внутренний водосток с покрытий. <b>2+2*</b> |          |   |
|   | <b>4. Водоотведение поселений</b><br>Устройство и оборудование наружной канализационной сети. Способы трассировки уличных сетей, глубина их заложения. Очистка сточных вод. Организация стока поверхностных вод. Санитарная очистка поселений. <b>2</b>   |          |   |
|   | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>  |          |   |
| Практическое занятие №2.Основы проектирования водопроводной сети. | 2   |          |   |

|  |  |   |   |
|--|--|---|---|
|  | Практическое занятие №3. Основы проектирования канализационной сети  | 2 |   |
|  | <b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>   | - |   |
| <b>Тема 4.<br/>Теплоснабжение поселений и зданий</b>     | <b>Содержание учебного материала</b>   | 8 | ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08 ОК 09, ОК 10<br>ПК 2.1, ПК 2.4, ПК 3.5, ПК 4.2 |
|  | <b>1. Теплоснабжение поселений</b><br><i>Основы строительной теплотехники. Микроклимат помещений. Источники тепла. Тепловые сети. Устройство и оборудование тепловой сети. Виды топлива. Горячее водоснабжение. 2+2*</i> |   |   |
|  | <b>2. Основные схемы отопления зданий</b><br>Системы отопления, их классификация. Элементы систем отопления. Отопительные приборы. 2   |   |   |
|  | <b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>  | 2 |   |
|  | Практическое занятие №4. Рассмотрение принципиальных схем теплоснабжения поселения.  | 2 |   |
|  | <b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>   | - |   |
| <b>Тема 5.<br/>Вентиляция и кондиционирование зданий</b> | <b>Содержание учебного материала</b>   | 2 | ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08 ОК 09, ОК 10<br>ПК 2.1, ПК 2.4, ПК 3.5, ПК 4.2 |
|  | Классификация систем вентиляции. Естественная вентиляция: канальная и бесканальная. Механическая вентиляция: местная и общеобменная. Кондиционирование воздуха. 2  |   |   |
|  | <b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>  | - |   |
|  | <b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>   | - |   |
| <b>Тема 6.<br/>Газоснабжение поселений и зданий</b>      | <b>Содержание учебного материала</b>   | 4 | ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08 ОК 09, ОК 10<br>ПК 2.1, ПК 2.4, ПК 3.5,        |
|  | Система газоснабжения поселений. Газопроводные сети. Газораспределительные станции. Внутреннее устройство газоснабжения зданий. Бытовые газовые приборы и установки. 2   |   |   |
|  | <b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>  | 2 |   |
|  | Практическое занятие №5. Рассмотрение принципиальных схем газоснабжения поселений и зданий.  | 2 |   |
|  | <b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>   | - |   |

|  |  |           |   |          |
|--|--|-----------|---|----------|
|  |  |           | ПК 4.2  |          |
| <b>Тема 7.<br/>Электроснабжение поселений и зданий</b> | <b>Содержание учебного материала</b>   | <b>10</b> | ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08 ОК 09, ОК 10<br>ПК 2.1, ПК 2.4, ПК 3.5, ПК 4.2 |          |
|  | Общие сведения о системах электроснабжения объектов. Напряжение электрических сетей. Потребители электрических нагрузок. Электрические нагрузки. <b>2 Надежность электроснабжения городских потребителей. Электроснабжение городских предприятий. Выбор схемы распределения электроэнергии. Электрические сети внутри объекта на напряжении 6...10 кВ.2 Линии электропередач.2 Устройство осветительных и силовых сетей общественных, жилых зданий и предприятий.2 Устройство и расчеты электрических сетей жилых зданий.2</b> |           |   |          |
|  | <b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>  |           |   | -        |
|  | <b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>   |           |   | -        |
|  | Промежуточная аттестация   |           |   | <b>2</b> |
| <b>Всего</b>   | <b>38</b>  |           |   |          |

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «*Инженерных сетей территорий и зданий*» оснащённый оборудованием: посадочные места по количеству обучающихся ( столы , стулья по числу посадочных мест;

- рабочее место преподавателя ( стол ,стул);
- техническими средствами обучения:
- компьютер с лицензионным программным обеспечением,
- электронная база нормативной строительной документации;
- мультимедиа проектор.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

##### **3.2.1. Печатные издания**

1. Николаевская И.А. Инженерные сети и оборудование территорий, зданий и стройплощадок/ И.А. Николаевская. -7-е изд., переработанное. - М.: ИЦ «Академия», 2014г.-256с.

##### **3.2.2. Нормативная литература**

1. СП 42.13330.2016 Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений. (Актуализированная редакция СНиП 2.07.01-89\*).
2. СП 30.13330.2016 Внутренний водопровод и канализация зданий. (Актуализированная редакция СНиП 2.04.01-85\*)/
3. СП 124.13330.2012 Тепловые сети (Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003);
4. СП 60.13330.2016 Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха. (Актуализированная редакция СНиП 41-01-2003).
5. СП 62.13330.2011\* Газораспределительные системы. (Актуализированная редакция СНиП 42-01-2002).
6. СП 256.1325800.2016 Электроустановки жилых и общественных зданий. Правила проектирования монтажа.

##### **3.2.3 Электронные ресурсы**

1. [http:// www.window.edu.ru](http://www.window.edu.ru) Единое окно доступа к образовательным ресурсам
2. <https://www.c-o-k.ru> Журнал Сантехника, Отопление, Кондиционирование

##### **3.2.3. Дополнительные источники**

1. Николаевская И.А. Благоустройство территорий: учебное пособие для студ. сред. проф. образования/ И.А. Николаевская. - 5-е изд., стер. - М.: ИЦ «Академия», 2012г.- 272с.
2. Методические рекомендации по практическим работам по учебной дисциплине «Общие сведения об инженерных системах».
3. Методические рекомендации по самостоятельным работам по учебной дисциплине «Общие сведения об инженерных системах».

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

| Результаты обучения<br>(освоенные умения,<br>усвоенные знания)  | Критерии оценки   | Методы оценки   |
|---|---|---|
| <p><i>Умения:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- читать чертежи и схемы инженерных сетей и оборудования зданий;</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрирует точность и скорость работы с чертежами и планами инженерных сетей и оборудования зданий</li> </ul>   | <p>Решение ситуационных задач.<br/>Решение практико-ориентированных заданий.<br/>Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью студента в процессе освоения учебной дисциплины.<br/>Оценка выполненных результатов практических работ.</p>   |
| <p><i>Знания:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- назначение и принципиальные схемы инженерно-технических систем зданий и территорий поселений;</li> <li>- основы расчета водоснабжения и канализации;</li> <li>- энергоснабжение зданий и поселений;</li> <li>- системы вентиляции зданий.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- объясняет назначение и вид принципиальных схем инженерно-технических систем зданий и территорий поселений;</li> <li>- демонстрирует понимание основ расчетов водоснабжения и канализации;</li> <li>- представляет общие принципы энергоснабжения зданий и поселений;</li> <li>- описывает системы вентиляции зданий</li> </ul> | <p>Решение ситуационных задач.<br/>Решение практико-ориентированных заданий.<br/>Тестирование.<br/>Фронтальный опрос.</p> <p>Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью студента в процессе освоения учебной дисциплины.<br/>Оценка выполненных результатов практических работ.</p> |