Министерство образования Омской области

бюджетное профессиональное образовательное учреждение Омской области «Омский строительный колледж»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММа УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.05 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ИНЖЕНЕРНЫХ СЕТЯХ ТЕРРИТОРИЙ И ЗДАНИЙ**

программы подготовки специалистов среднего звена

по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений

квалификация техник

2021 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования и примерной основной образовательной программы по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений (по состоянию на 01.09.2018)

Организация-разработчик: БПОУ ОО «Омский строительный колледж»,

Составитель:

Кузеванова Л.В., преподаватель высшей квалификационной категории БПОУ ОО «Омский строительный колледж»

|  |  |
| --- | --- |
| Рассмотрена на заседании  предметной (цикловой) комиссии  специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация  зданий и сооружений | УТВЕРЖДАЮ  Зам.директора  БПОУ ОО «ОСК» |
| Протокол № 1 от «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2021 г.  Председатель комиссии \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/И.А. Ремденок/  Методист\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/Л.Н. Васильева/ | «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2021 г.  \_\_\_\_\_\_\_\_\_/И.А. Ремденок/ |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

**СОДЕРЖАНИЕ**

|  |  |
| --- | --- |
| 1. **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | **4** |
| 1. **СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | **5** |
| 1. **УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | **9** |
| 1. **КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | **10** |

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

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

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

Учебная дисциплина ОП.05 Общие сведения об инженерных сетях 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 строительно-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 1. 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 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

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 05,  ОК 07, ОК 09,  ОК 10;  ПК 2.1,  ПК 2.4,  ПК 3.5,  ПК 4.2 | читать чертежи и схемы инженерных сетей | * 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. |

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Объем часов** |
| **Объем образовательной программы** | 58 |
| в том числе: | |
| теоретическое обучение | 32 |
| практические занятия | 24 |
| самостоятельная работа | - |
| **Промежуточная аттестация –**в форме *дифференцированного зачета* | 2 |

**2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.05 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ИНЖЕНЕРНЫХ СЕТЯХ**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **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*** |
| Тема 1. Инженерное благоустройство территорий | **Содержание учебного материала** | **4** | ОК 01, ОК 02,  ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ОК 10  ПК 2.1,  ПК 2.4,  ПК 3.5,  ПК 4.2 |
| **1. Общие сведения об организации территории поселения**  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 |
| **2. Общие сведения об инженерной подготовке территорий**  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** | **6** | ОК 01, ОК 02,  ОК 03, ОК 04,  ОК 05, ОК 07,  ОК 09, ОК10,  ПК 2.1,  ПК 2.4,  ПК 3.5,  ПК 4.2 |
| **1. Общие понятия об инженерных сетях поселений**  Инженерные сети, их виды и классификация. Внутренние и внешние инженерные сети. Принципы размещения инженерных сетей. | 2 |
| **2.** **Подземные коммуникации**  Общие сведения о подземных коммуникациях. Принципы размещения и способы прокладки подземных коммуникаций. Существующие, временные и проектируемые инженерные сети. | 2 |
| **В том числе практических занятий** | **2** |
| **1. Практическое занятие №1**  Условные обозначения инженерных сетей на планах и схемах | 2 |
| Тема 3. Водоснабжение и водоотведение поселений | **Содержание учебного материала** | **18** | ОК 01, ОК 02,  ОК 03, ОК 04,  ОК 05, ОК 07, ОК 09, ОК 10  ПК 2.1,  ПК 2.4,  ПК 3.5,  ПК 4.2 |
| **1. Водоснабжение поселений**  Источники водоснабжения. Водозаборные сооружения. Водоподъемные устройства. Очистка и обеззараживание воды. Водонапорные башни и резервуары. | 2 |
| **2. Водоснабжение зданий**  Системы и схемы водоснабжения. Элементы внутреннего водопровода. Противопожарные водопроводы. | 2 |
| **3. Горячее водоснабжение**  Классификация систем горячего водоснабжения. Устройство и оборудование системы горячего водоснабжения | 2 |
| **4. Водоотведение зданий**  Классификация сточных вод и системы канализации. Очистка сточных вод Системы хозяйственно-бытовой канализации. Внутренний водосток с покрытий. | 2 |
| **5. Водоотведение поселений**  Устройство и оборудование наружной канализационной сети. Способы трассировки уличных сетей, глубина их заложения. Очистка сточных вод. Организация стока поверхностных вод. Санитарная очистка поселений. | 2 |
| **В том числе практических занятий** | **8** |
| **Практическое занятие №2**  Основы проектирования водопроводной сети. | 4 |
| **Практическое занятие №3**  Основы проектирования канализационной сети. | 4 |
| Тема 4. Теплоснабжение поселений и зданий | **Содержание учебного материала** | **10** | ОК 01, ОК 02,  ОК 03, ОК 04,  ОК 05, ОК 07,  ОК 09, ОК 10  ПК 2.1,  ПК 2.4,  ПК 3.5,  ПК 4.2 |
| **1. Теплоснабжение поселений**  Источники тепла. Тепловые сети. Устройство и оборудование тепловой сети. | 2 |
| **2. Основные схемы отопления зданий**  Системы отопления, их классификация. Элементы систем отопления. Отопительные приборы. | 2 |
| **3. Современные системы отопления зданий**  Инновационные системы отоплений загородного дома. Устройство и оборудование. Эффективность систем отопления. Система «умный дом». | 2 |
| **В том числе, практических занятий** | **4** |
| **Практическое занятие №4**  Рассмотрение принципиальных схем теплоснабжения поселения. | 4 |
| Тема 5.  Вентиляция и кондиционирование зданий | **Содержание учебного материала** | **8** | ОК 01, ОК 02,  ОК 03, ОК 04,  ОК 05, ОК 07, ОК 09, ОК 10  ПК 2.1,  ПК 2.4,  ПК 3.5,  ПК 4.2 |
| **Вентиляция и кондиционирование зданий**  Классификация систем вентиляции. Естественная вентиляция: канальная и бесканальная. Механическая вентиляция: местная и общеобменная. Кондиционирование воздуха. | 2 |
| **Вентиляция и кондиционирование зданий**  Воздушное отопление. Устройство и оборудование. Аварийный воздухообмен. Противодымная защита при пожаре. Холодоснабжение. Климатическое оборудование зданий. | 2 |
| **В том числе, практических занятий** | **4** |
| **Практическое занятие №5**  Основы проектирования вентиляционной сети | 4 |
| Тема 6. Газоснабжение поселений и зданий | **Содержание учебного материала** | **4** | ОК 01, ОК 02,  ОК 03, ОК 04,  ОК 05, ОК 07, ОК 09, ОК 10  ПК 2.1, ПК 2.4,  ПК 3.5, ПК 4.2 |
| Система газоснабжения поселений. Газопроводные сети. Газораспределительные станции. Внутреннее устройство газоснабжение зданий. Бытовые газовые приборы и установки. | 2 |
| **В том числе, практических занятий и лабораторных работ** | **2** |
| **Практическое занятие №6**  Рассмотрение принципиальных схем газоснабжения поселений и зданий. | 2 |
| Тема 7.  Электроснабжение поселений и зданий | **Содержание учебного материала** | **2** |  |
| Общие сведения о системах электроснабжения объектов. Напряжение электрических сетей. Потребители электрических нагрузок. Электрические нагрузки. Линии электропередач. | 2 |  |
| Тема 8.  Объемно-планировочные решения и оборудование санитарно-технических помещений | **Содержание учебного материала** | **4** | ОК 01, ОК 02,  ОК 03, ОК 04,  ОК 05, ОК 07, ОК 09, ОК 10  ПК 2.1, ПК 2.4,  ПК 3.5, ПК 4.2 |
| Объемно-планировочные решения и оборудование санитарно-технических помещений | 0 |
| **В том числе, практических занятий** | **4** |
| **Практическое занятие №7** Объемно-планировочные решения и оборудование санитарно-технических помещений | 4 |
|  | **Дифференцированный зачет** | **2** |  |
|  | **Всего** | **58** |  |

**3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**3.1.** Для реализации программы учебной дисциплины должен быть предусмотрен учебный кабинет.

Учебный кабинет «Инженерные сети и оборудования зданий и территорий поселений» предполагает оснащение техническими средствами обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением,

- электронная база нормативной строительной документации;

- мультимедиа проектор.

**3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

**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\*).

# СП 124.13330.2012 Тепловые сети (Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003);

1. СП 60.13330.2016 Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха. (Актуализированная редакция СНиП 41-01-2003).
2. СП 62.13330.2011\* Газораспределительные системы. (Актуализированная редакция СНиП 42-01-2002).
3. СП 256.1325800.2016 Электроустановки жилых и общественных зданий. Правила проектирования монтажа.

**3.2.3 Электронные ресурсы**

1. 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. Методические рекомендации по практическим работам по учебной дисциплине «Общие сведения об инженерных системах».
2. Методические рекомендации по самостоятельным работам по учебной дисциплине «Общие сведения об инженерных системах».

**3.3. Особенности организации обучения для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

При освоении учебной дисциплины ОП.05 Общие сведения об инженерных сетях для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья учитываются рекомендации медико-социальной экспертизы, отражённые в индивидуальной программе реабилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда. При необходимости создаются специальные рабочие места в соответствии с характером нозологий.

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

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Результаты обучения**  **(освоенные умения, усвоенные знания)** | **Критерии оценки** | **Методы оценки** |
| *Умения:* | - демонстрирует точность и скорость работы с чертежами и планами инженерных сетей и оборудования зданий | Решение ситуационных задач.  Решение практико-ориентированных заданий.  Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью студента  в процессе освоения учебной дисциплины.  Оценка выполненных результатов практических работ.  Дифференцированный зачет. |
| - читать чертежи и схемы инженерных сетей и оборудования зданий; |
| *Знания:* | - объясняет назначение и вид принципиальных схем инженерно-технических систем зданий и территорий поселений;  -демонстрирует понимание основ расчетов водоснабжения и канализации;  -представляет общие принципы энергоснабжения зданий и поселений;  -описывает системы вентиляции зданий. | Решение ситуационных задач.  Решение практико-ориентированных заданий.  Тестирование.  Фронтальный опрос.  Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью студента  в процессе освоения учебной дисциплины.  Оценка выполненных результатов практических работ.  Дифференцированный зачет. |
| - назначение и принципиальные схемы  инженерно-технических систем зданий и территорий поселений;  - основы расчета водоснабжения и  канализации;  - энергоснабжение зданий и поселений;  - системы вентиляции зданий. |