

**Бюджетное профессиональное образовательное  
учреждение Вологодской области  
«ВОЛОГОДСКИЙ СТРОИТЕЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ»**

**УТВЕРЖДЕНО**

приказом директора БПОУ ВО  
«Вологодский строительный колледж»

№ 320 - УД от 15 июня 2018 г.

№ 260 - УД от «13» июня 2019 г.

№ \_\_\_\_\_ - УД от «  » \_\_\_\_\_ 20 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ОП.05 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ИНЖЕНЕРНЫХ СЕТЯХ**

Специальность: 08.02.01 «Строительство и эксплуатация зданий и сооружений»

2018 г.

0

Программа учебной дисциплины **ОП.05 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ИНЖЕНЕРНЫХ СЕТЯХ** разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) **08.02.01«Строительство и эксплуатация зданий и сооружений»** (углубленная подготовка).

Организация-разработчик:

**БПОУ ВО «Вологодский строительный колледж»**

Разработчик:

**Зорина Е.Н., преподаватель**

Рассмотрено на заседании предметной цикловой комиссии общепрофессиональных, специальных дисциплин и дипломного проектирования по специальностям 08.02.01 «Строительство и эксплуатация зданий и сооружений», 08.02.07 «Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции», 43.02.08 «Сервис домашнего и коммунального хозяйства», 09.02.04. Информационные системы (по отраслям) и рекомендована для внутреннего использования

Протокол № 10 от 11.06.2019г.

Председатель ПЦК А.В.Богданова

## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>3</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>4</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>9</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>10</b>

# 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 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 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; ПК 2.1, ПК 2.4, ПК 3.5, 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>	66
в том числе:	
теоретическое обучение	30
лабораторные работы	-
практические занятия	16
курсовая работа (проект)	-
контрольная работа	-
<i>Самостоятельная работа</i>	2
<b>Промежуточная аттестация в форме экзамена</b>	<b>18</b>

## 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
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
<b>Тема 1</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	
<b>Инженерные сети и оборудование территорий поселений</b>	<b>1. Инженерные сети и оборудование территорий поселений</b> Элементы благоустройства и инженерного оборудования. Организация отвода поверхностных вод. Общие сведения о подземных коммуникациях. Принципы размещения и способы прокладки подземных коммуникаций. Влияние инженерных сетей на жизнь человека в современном мире.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	-	
<b>Тема 2</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>16</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 08, ОК 09, ОК 10 ПК 2.1, ПК 2.4, ПК 3.5, ПК 4.2
<b>Водоснабжение и водоотведение поселений</b>	<b>1. Водоснабжение поселений</b> Системы и схемы наружных сетей водоснабжения. Источники водоснабжения. Очистка и обеззараживание воды. Устройство и оборудование наружной водопроводной сети. Основы эксплуатации и реконструкции водопроводной сети.	2	
	<b>2. Водоснабжение зданий</b> Системы и схемы водоснабжения здания. Элементы внутреннего водопровода, их назначение и размещение. Противопожарные водопроводы.	2	
	<b>3. Горячее водоснабжение зданий</b> Системы и схемы горячего водоснабжения здания. Элементы водопровода горячей воды здания. Основы эксплуатации и реконструкции внутренних водопроводных сетей здания.	2	
	<b>4. Водоотведение зданий</b>	2	

	Классификация сточных вод и системы канализации. Элементы внутренней канализации здания. Основы эксплуатации и реконструкции канализационных сетей здания. Водостоки зданий.		
	<b>5. Водоотведение поселений</b> Дворовая сеть канализации. Устройство и оборудование наружной канализационной сети. Способы трассировки уличных сетей. Очистка сточных вод. Организация стока поверхностных вод. Санитарная очистка поселений.	2	
	<b>В том числе, практических занятий</b>	<b>6</b>	
	<b>Практическое занятие №1</b> Чтениерабочих чертежей марки НВК, ВК (водопровод здания)	2	
	<b>Практическое занятие №2</b> Чтение рабочих чертежей марки НВК, ВК (водоотведение здания)	2	
	<b>Практическое занятие №3</b> Определение расчетных расходов воды и стоков на нужды здания.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	-	
<b>Тема 3.</b> <b>Теплоснабжение поселений и зданий.</b> <b>Вентиляция и кондиционирование зданий</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>24</b>	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
	<b>1. Основы строительной теплотехники</b> Виды теплопередачи. Теплопроводность строительных материалов. Сопротивление теплопередачи ограждающей конструкции. Теплотери зданий.	2	
	<b>2. Параметры микроклимата помещений. Расчетные температуры.</b> Расчетные температуры наружного и внутреннего воздуха. Относительная влажность воздуха, Температура точки росы. Воздухообмен помещений. Тепловой баланс здания.	2	
	<b>3. Теплоснабжение поселений</b> Теплоносители и их параметры. Виды топлива. Источники тепла. Тепловые сети. Присоединение систем отопления к тепловым сетям. Основы эксплуатации и реконструкции внешних сетей теплоснабжения.	2	
	<b>4. Отопления зданий</b> Системы и схемы отопления зданий. Элементы систем отопления, их назначение и размещение.	2	
	<b>5. Отопительные приборы</b> Отопительные приборы, их виды, достоинства и недостатки. Принцип подбора отопительных приборов. Основы эксплуатации и реконструкции систем отопления зданий.	2	

	<b>6. Вентиляция зданий</b> Системы и схемы вентиляции зданий. Элементы систем вентиляции	2	
	<b>7. Общие сведения о кондиционировании воздуха</b> Системы и схемы кондиционирования воздуха, основные элементы. Санитарно-гигиенические основы вентиляции. Основы эксплуатации систем вентиляции и кондиционирования.	2	
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>10</b>	
	<b>Практическое занятие №4</b> Определение сопротивления теплопередачи и расчет теплоизоляционного слоя ограждающей конструкции здания.	2	
	<b>Практическое занятие №5,6</b> Определение тепловых потерь здания	4	
	<b>Практическое занятие №7</b> Чтение рабочих чертежей марки ОВ (отопление и вентиляция здания)	2	
	<b>Практическое занятие №8</b> Расчет воздухообмена квартиры	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	-	
<b>Тема 4.</b> <b>Газоснабжение и электроснабжение поселений и зданий</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	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
	<b>1. Газоснабжение поселений и зданий.</b> Газообразное топливо. Системы и схемы газоснабжения поселений. Внутренние газовые сети. Оборудование, приборы и арматура газовых сетей. Основы эксплуатации и реконструкции газовых сетей.	2	
	<b>2. Электроснабжение поселений и зданий</b> Понятие о системе электроснабжения городов. Общие сведения об электрических сетях жилых зданий.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>2</b>	
	Составить глоссарий по всем инженерным системам.	2	
<b>Промежуточная аттестация (экзамен 1 семестр)</b>		<b>18</b>	
<b>Всего</b>		<b>66</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. Основные печатные/электронные издания

1. Шукуров, И. С. Инженерные сети [Электронный ресурс]: учебник / И.С.Шукуров, И. Г.Дьяков, К.И.Микири. — Электрон. текстовые данные. — М.: Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2016. — 278 с. — 978-5-7264-1310-5. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/49871.html>

##### 3.2.2. Дополнительные источники

1. Инженерные системы и оборудование зданий. Водоснабжение и водоотведение [Электронный ресурс]: методические указания к практическим занятиям для обучающихся по направлению подготовки 08.03.01 Строительство / сост. В.А.Нечитаева, Р.Е.Хургин. — Электрон. текстовые данные. — М.: Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2017. — 59 с. — 978-5-7264-1493-5. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/63666.html>;

2. Отопление и вентиляция жилого здания [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.Ф.Васильев, И.И.Суханова, Ю.В.Иванова [и др.]. — 2-е изд. — Электрон. текстовые данные. — СПб.: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2017. — 97 с. — 978-5-9227-0723-7. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/80754.html>;

3. Шукуров, И. С. Инженерные сети [Электронный ресурс] : учебник / И. С. Шукуров, И. Г. Дьяков, К. И. Микири. — Электрон. текстовые данные. — М. : Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2016. — 278 с. — 978-5-7264-1310-5. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/49871.html>

4. Методические указания к выполнению практических работ по дисциплине ОП.05. «Общие сведения об инженерных сетях» для специальности 08.02.01 «Строительство и эксплуатация зданий и сооружений», Вологда, 2019г.

5. Методические рекомендации по организации внеаудиторной самостоятельной работы по дисциплине ОП.05. «Общие сведения об инженерных сетях» для специальности 08.02.01 «Строительство и эксплуатация зданий и сооружений», Вологда, 2019г.

### 3.2.3. Интернет – ресурсы

1. Некоммерческое партнерство НП "АВОК" [Электронный ресурс].- Форма доступа: <https://www.abok.ru/>, свободный.
2. Торговый дом «Инженерное оборудование» [Электронный ресурс].- Форма доступа: <http://www.trade-house.ru/BASE/zhiroulovitel.html>, свободный.

## 6. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Критерии оценки	Методы оценки
Умения: - читать чертежи и схемы инженерных сетей и оборудования зданий;	- 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.
Знания: - назначение и принципиальные схемы инженерно-технических систем зданий и территорий поселений; - основы расчета водоснабжения и канализации; - энергоснабжение зданий и поселений; - системы вентиляции зданий.	- 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.