

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Баламирзоев Назим Лиодинович
Должность: Ректор
Дата подписания: 22.04.2023 13:20:45
Уникальный программный ключ:
5cf0d6f89e80f49a334f6a4ba58e91f3326b9926

Министерство науки и высшего образования РФ

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования**

«Дагестанский государственный технический университет»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина ОПЦ.13 Инженерные системы зданий и сооружений
индекс и наименование дисциплины по ОПОП

для специальности 08.02.01 «Строительство и эксплуатация зданий и сооружений»
код и полное наименование специальности

уровень образования Основное общее образование
уровень образования на базе которого осваивается ППССЗ

факультет Среднего профессионального образования,
наименование факультета, где ведется дисциплина

кафедра Технология и организация строительного производства
наименование кафедры, за которой закреплена дисциплина

Форма обучения очная, заочная

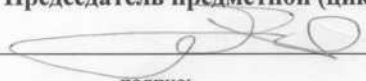
Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС СПО/СОО по специальности 08.02.01 «Строительство и эксплуатация зданий и сооружений» с учетом рекомендаций и ОПОП СПО по специальности.

Разработчик  Исаева У.И., преподаватель
«12» 02 20 23 г. подпись (ФИО уч. степень, уч. звание)

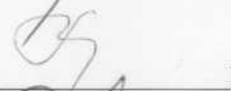
Зав. кафедрой, за которой закреплена дисциплина
 Хаджишалапов Г.Н., д.т.н., профессор
«12» 02 20 23 г. подпись (ФИО уч. степень, уч. звание)

Зав. выпускающей кафедрой по данной специальности
 Хаджишалапов Г.Н., д.т.н., профессор
«12» 02 20 23 г. подпись (ФИО уч. степень, уч. звание)

Программа одобрена на заседании предметной (цикловой) комиссии по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений от 10.08.23 года, протокол № 1

Председатель предметной (цикловой) комиссии
 Хаджишалапов Г.Н., д.т.н., профессор
«20» 02 20 23 г. подпись (ФИО уч. степень, уч. звание)

Декан факультета  Абдусаламова М.М.
подпись ФИО

Начальник УО  Магомаева Э.В.
подпись ФИО

И.о. ректора  Баламирзоев Н.Л.
подпись ФИО

СОДЕРЖАНИЕ

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
1.1 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы.....	4
1.2 Цели и планируемые результаты освоения дисциплины.....	4
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	5
2.1 Объем дисциплины и виды учебной работы.....	5
2.2 Тематический план и содержание дисциплины.....	6
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	14
3.1 Материально-техническое обеспечение.....	14
3.2. Информационное обеспечение реализации программы.....	14
3.2.1. Печатные издания.....	14
3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы).....	14
3.2.3. Дополнительные источники.....	15
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	16

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина «**Инженерные системы зданий и сооружений**» относится к общепрофессиональному циклу ППССЗ.

Рабочая программа дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 08.02.01 «Строительство и эксплуатация зданий и сооружений» для обучающихся, имеющих основное общее образование, по программе базовой подготовки.

Учебная дисциплина «**Инженерные системы зданий и сооружений**» обеспечивает формирование *общих и профессиональных* компетенций по всем видам деятельности ФГОС специальности 08.02.01 «Строительство и эксплуатация зданий и сооружений». Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии *общих и профессиональных* компетенций:

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения, знания и практический опыт.

Код ОК, ПК	Умения	Знания	Практический опыт
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи	актуальные профессиональные и социальные контексты, в котором приходится работать и жить основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте	
ПК 1.3 Разрабатывать архитектурно-строительные чертежи с использованием средств автоматизированного проектирования	читать проектно-технологическую документацию пользоваться компьютером с применением специализированного программного обеспечения	принципы проектирования схемы планировочной организации земельного участка особенности выполнения строительных чертежей	работать в специализированной программе разработки архитектурно-строительных чертежей
ПК 2.4 Осуществлять	осуществлять инструментальный	Методы визуального и инструментального	контроле качества

мероприятия по контролю качества выполняемых работ и расходуемых материалов	контроль положения элементов конструкции и их частей. Распознавать дефекты по результатам измерительного и инструментального контроля осуществлять документальное сопровождение результатов операционного контроля качества работ	контроля качества и объемов поставляемых материально-технических ресурсов Средства инструментального контроля качества результатов производства СМР. Правила и порядок наладки, и регулирование контрольно-измерительных инструментов	материально-технических ресурсов строительства объекта контроле качества производства строительно-монтажных работ
---	---	--	--

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах	
	очная форма обучения	заочная форма обучения
Объем образовательной программы учебной дисциплины	98	
Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем:	72	24
в том числе:		
лекции	34	11
практические занятия	34	11
лабораторные работы		
контрольные работы	18	4
консультация	4	2
курсовая работа (проект)		
Самостоятельная работа	8	70
Примерная тематика курсовых работ (при наличии)		
Промежуточная аттестация в форме экзамена	Экзамен в 6 семестре (18 часов)	Экзамен в 9 семестре (4 часа)

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
Раздел 1. СИСТЕМЫ ВНУТРЕННЕГО И НАРУЖНОГО ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ			
Тема 1 Общие сведения	Содержание учебного материала	1	<i>ОК 01, ПК 1.3, ПК 2.4</i>
	Классификация теплоснабжения жилых, общественных и промышленных зданий. Виды теплоносителя		
	в том числе практических занятий	1	
	Практическое занятие 1 Работа с каталогами. Работа с расчетными таблицами, справочниками, СНиПами. Знакомство с устройством и работой систем		
Тема 2 Определение тепловой мощности котельной	Содержание учебного материала	1	<i>ОК 01, ПК 1.3, ПК 2.4</i>
	Определение нагрузки на котельную в холодный период года		
	в том числе практических занятий	1	
	Практическое занятие 2 Решение практических задач по определению тепловой мощности котельной		
Тема 3 Тепловые сети	Содержание учебного материала	1	<i>ОК 01, ПК 1.3, ПК 2.4</i>
	Общие сведения тепловых сетей. Виды применяемых труб. Схемы тепловых сетей. Категории тепловых сетей по размещению. Виды тепловых сетей в зависимости от способов подачи теплоты к местным системам горячего водоснабжения. Виды водяных тепловых сетей. Прокладка тепловых сетей. Основные способы прокладки тепловых сетей. Трасса и продольный профиль тепловых сетей. Конструирование трубопроводов		
	в том числе практических занятий	1	
	Практическое занятие 3 Работа с каталогами. Работа с расчетными таблицами, справочниками, СНиПами. Знакомство с устройством и работой систем.		
Тема 4 Автоматизированные узлы управления систем водяного отопления	Содержание учебного материала	2	<i>ОК 01, ПК 1.3, ПК 2.4</i>
	Необходимость создания тепловых пунктов. Параметры используемой воды. Классификация тепловых пунктов при централизованном теплоснабжении. Оборудование в тепловых пунктах. Функции тепловых пунктов. Схемы		

	присоединения систем водяного отопления к тепловым сетям. Пьезометрический график тепловых сетей. Схемы узлов управления. Комплексная автоматизация систем водяного отопления		
	в том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие 4 Работа с каталогами, с расчетными таблицами, справочниками, СНиПами. Знакомство с устройством и работой систем. Решение практических задач. Чтение типовых и рабочих чертежей, знакомство с условными обозначениями элементов на чертежах		
Тема 5 Конструирование систем отопления	Содержание учебного материала	2	<i>ОК 01, ПК 1.3, ПК 2.4</i>
	Автоматические терморегуляторы. Их применение. Двухтрубные системы водяного отопления. Виды и схемы. Однотрубные системы водяного отопления. Виды и схемы		
	в том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие 5 Чтение архитектурно-строительных и санитарно-технических чертежей. Составление спецификации на материалы и оборудования. Работа со СНиПами, справочниками. Работа с каталогами, с расчетными таблицами, справочниками, СНиПами. Знакомство с устройством и работой систем. Решение практических задач. Чтение типовых и рабочих чертежей; знакомство с условными обозначениями элементов на чертежах. Вычерчивание генплана участка		
Тема 6 Основные принципы гидравлического расчета систем водяного отопления	Содержание учебного материала	1	<i>ОК 01, ПК 1.3, ПК 2.4</i>
	Цель гидравлического расчета. Потери давления. Формулы определения потерь давления		
	в том числе практических занятий	1	
	Практическое занятие 6 Решение практических задач		
Тема 7 Горячее водоснабжение	Содержание учебного материала	1	<i>ОК 01, ПК 1.3, ПК 2.4</i>
	Основные элементы и устройства централизации горячего водоснабжения. Местные системы горячего водоснабжения		
	в том числе практических занятий	1	
	Практическое занятие 7 Чтение типовых и рабочих чертежей, знакомство с условными обозначениями элементов на чертежах. Вычерчивание генплана участка		

Раздел 2. СИСТЕМЫ ВЕНТИЛЯЦИИ И КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ ВОЗДУХА			
Тема 1. Назначение систем вентиляции	Содержание учебного материала	1	<i>ОК 01, ПК 1.3, ПК 2.4</i>
	Окружающий воздух, смесь газов. Основные параметры воздуха. Оптимальные параметры воздуха. Допустимые параметры воздуха. Рабочая зона. Предельно-допустимая концентрация		
	в том числе практических занятий	1	
	Практическое занятие 1 Знакомство с устройством и работой систем		
Тема 2. Классификация систем вентиляции	Содержание учебного материала	2	<i>ОК 01, ПК 1.3, ПК 2.4</i>
	Определение вентиляционной системы. Классификация вентиляционных систем по назначению. Классификация вентиляционных систем по способу перемещения воздуха. Кратность воздухообмена. Рециркуляция воздух		
	в том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие 2 Знакомство с устройством и работой систем. Работа с каталогами, с расчетными таблицами, справочниками		
Тема 3. Устройство вентиляционных систем	Содержание учебного материала	1	<i>ОК 01, ПК 1.3, ПК 2.4</i>
	Системы естественной вентиляции. Классификация. Аэрация. Схемы систем естественной вентиляции. Системы механической вентиляции. Классификация. Схемы систем механической вентиляции. Приточная камера		
	в том числе практических занятий	1	
	Практическое занятие 3 Чтение архитектурно-строительных и санитарно-технических чертежей		
Тема 4. Вентиляция жилых зданий	Содержание учебного материала	1	<i>ОК 01, ПК 1.3, ПК 2.4</i>
	Вентиляция с естественным побуждением. Осуществление неорганизованного воздухообмена. Схемы вытяжной естественной вентиляции. Вентиляция с механическим побуждением. Классификация механической вентиляции		
	в том числе практических занятий	1	
	Практическое занятие 4 Составление спецификации на материалы и оборудования. Знакомство с устройством и работой систем. Решение практических задач. Чтение типовых и рабочих чертежей; знакомство с условными обозначениями элементов на чертежах. Вычерчивание генплана участка		
Тема 5. Приемные устройства	Содержание учебного материала	1	<i>ОК 01, ПК 1.3, ПК 2.4</i>
	Расположение воздухоприемных устройств.		

наружного воздуха в системах вентиляции	Устройства для забора воздуха.		
	в том числе практических занятий	1	
	Практическое занятие 5 Составление спецификации на материалы и оборудования. Знакомство с устройством и работой систем. Решение практических задач. Чтение типовых и рабочих чертежей; знакомство с условными обозначениями элементов на чертежах		
Тема 6. Выбросы загрязняющего вентиляционного воздуха в атмосферу	Содержание учебного материала	2	<i>ОК 01, ПК 1.3, ПК 2.4</i>
	Структура воздушного потока при обтекании отдельно стоящих зданий и граница низких источников загрязнений воздуха. Структура воздушного потока при обтекании группы зданий и граница низких источников загрязнения атмосферы		
	в том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие 6 Знакомство с устройством и работой систем. Решение практических задач		
Тема 7. Воздушный режим здания	Содержание учебного материала	1	<i>ОК 01, ПК 1.3, ПК 2.4</i>
	Определение воздушного режима здания. Задачи воздушного режима зданий		
	в том числе практических занятий	1	
	Практическое занятие 7 Знакомство с устройством и работой систем. Решение практических задач		
Тема 8. Основные принципы организации воздухообмена	Содержание учебного материала	1	<i>ОК 01, ПК 1.3, ПК 2.4</i>
	Основные принципы организации воздухообмена при выборе схем подачи и удаления воздуха в помещении. Расход воздуха для обеспечения дисбаланса в помещениях. Схемы организации воздухообмена в помещении		
	в том числе практических занятий	1	
	Практическое занятие 8 Знакомство с устройством и работой систем. Решение практических задач		
Тема 9. Классификация систем кондиционирования воздуха	Содержание учебного материала	1	<i>ОК 01, ПК 1.3, ПК 2.4</i>
	Определение кондиционирования воздуха. Признаки, по которым классифицируются системы кондиционирования воздуха. Классификация систем кондиционирования воздуха. Краткая характеристика. Классы кондиционирования воздуха. Основные санитарно-гигиенические требования к системам кондиционирования воздуха		

	в том числе практических занятий	1	
	Практическое занятие 9 Чтение архитектурно-строительных и санитарно-технических чертежей. Работа с каталогами, с расчетными таблицами, справочниками. Составление спецификации на материалы и оборудования		
Тема 10. Центральные системы кондиционирования воздуха	Содержание учебного материала	1	<i>ОК 01, ПК 1.3, ПК 2.4</i>
	Общие сведения о центральных системах кондиционирования воздуха. Центральные однозональные системы кондиционирования воздуха. Схема. Центральные многозональные системы кондиционирования воздуха. Схема. Системы кондиционирования воздуха с количественным и количественно-качественным регулированием. Центральные двухканальные системы кондиционирования воздуха. Центральные воздушные системы		
	в том числе практических занятий	1	
	Практическое занятие 11 Чтение архитектурно-строительных и санитарно-технических чертежей. Работа с каталогами, с расчетными таблицами, справочниками. Составление спецификации на материалы и оборудования		
Тема 12. Назначение, конструктивные особенности и принцип работы основных секций центрального кондиционера	Содержание учебного материала	1	<i>ОК 01, ПК 1.3, ПК 2.4</i>
	Секции центрального кондиционера. Секция охлаждения. Секция воздухонагревания. Секция увлажнения. Секция фильтрации. Секция шумоглушения. Вентиляторная секция		
	в том числе практических занятий	1	
	Практическое занятие 12 Чтение архитектурно-строительных и санитарно-технических чертежей. Работа с каталогами, с расчетными таблицами, справочниками. Составление спецификации на материалы и оборудования		
Раздел 3. СИСТЕМЫ ГАЗОСНАБЖЕНИЯ			
Тема 1. Классификация газопроводов	Содержание учебного материала	1	<i>ОК 01, ПК 1.3, ПК 2.4</i>
	Определения: газопровод-ввод, межпоселковые газопроводы, внутренний газопровод. Классификация газопроводов по давлению. ГРП. ГРУ		
	в том числе практических занятий	1	
	Практическое занятие 1 Знакомство с устройством и работой систем.		
Тема 2.	Содержание учебного материала	1	<i>ОК 01, ПК 1.3,</i>

Применяемые трубы и арматура	Применяемые трубы и арматура для газопроводов. Соединение стальных труб. Соединительные части и детали газопроводов		<i>ПК 2.4</i>
	в том числе практических занятий	1	
	Практическое занятие 2 Знакомство с устройством и работой систем. Решение практических задач		
Тема 3. Устройство газопроводов внутри помещений	Содержание учебного материала	1	<i>ОК 01, ПК 1.3, ПК 2.4</i>
	Прокладка газопроводов внутри помещений. Скрытая прокладка. Прокладка газопроводов в нежелых помещениях. Совместная прокладка с другими трубопроводами. Пересечение газопроводов с фундаментами, перекрытиями и др.		
	в том числе практических занятий	1	
	Практическое занятие 3 Знакомство с устройством и работой систем. Решение практических задач		
Тема 4. Отвод продуктов сгорания	Содержание учебного материала	1	<i>ОК 01, ПК 1.3, ПК 2.4</i>
	Дымоходы. Соединение дымоходов. Расстояние дымоходов. Площадь сечений		
	в том числе практических занятий	1	
	Практическое занятие 4 Знакомство с устройством и работой систем. Решение практических задач		
Тема 5. Газоснабжение жилых и общественных зданий	Содержание учебного материала	1	<i>ОК 01, ПК 1.3, ПК 2.4</i>
	Ботовые газовые приборы. Требования к помещениям, в которых устанавливают газовые приборы. Размещение газовых приборов. Особенности устройства внутренних газопроводов в жилых и общественных зданиях, а также на коммунально-бытовых предприятиях		
	в том числе практических занятий	1	
	Практическое занятие 5 Чтение архитектурно-строительных и санитарно-технических чертежей. Работа с каталогами, с расчетными таблицами, справочниками. Составление спецификации на материалы и оборудования		
Тема 6. Газоснабжение промышленных предприятий	Содержание учебного материала	1	<i>ОК 01, ПК 1.3, ПК 2.4</i>
	Отопительные котельные. Электродвигатели и пусковая аппаратура. Топки и газоходы котлов. Производительность котлов. Газовое топливо. Контрольно-измерительные приборы. Автоматика безопасности. Газопроводы промышленных предприятий и котельных. Продувочные трубопроводы. Газовые горелки. Классификация		
	в том числе практических занятий	1	

	Практическое занятие 6 Знакомство с устройством и работой систем. Решение практических задач		
Тема 7. Обеспечение Эффективности использования газа	Содержание учебного материала	1	<i>ОК 01, ПК 1.3, ПК 2.4</i>
	Принятие оптимальных проектных решений		
	в том числе практических занятий	1	
	Практическое занятие 7 Чтение архитектурно-строительных и санитарно-технических чертежей. Работа с каталогами, с расчетными таблицами, справочниками. Составление спецификации на материалы и оборудования		
Раздел 4 СИСТЕМЫ ХОЛОДНОГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ			
Тема 1. Классификация систем водоснабжения	Содержание учебного материала	1	<i>ОК 01, ПК 1.3, ПК 2.4</i>
	Определение систем водоснабжения. Составляющие комплекса водопровода. Виды классификации водопроводов. Виды водопроводов в населенных пунктах. Виды водопроводов на предприятиях. Виды систем водоснабжения		
	в том числе практических занятий	1	
	Практическое занятие 1 Знакомство с устройством и работой систем. Решение практических задач		
Тема 2 Схемы холодного водоснабжения населенных пунктов	Содержание учебного материала	1	<i>ОК 01, ПК 1.3, ПК 2.4</i>
	Схема системы местного водопровода населенного пункта с питанием из поверхностного источника водоснабжения. Схема системы местного водопровода населенного пункта с питанием из подземного источника водоснабжения. Схема параллельного зонирования. Схема последовательного зонирования. Схема водоснабжения города из трех отдельных источников. Схема группового водопровода		
	в том числе практических занятий	1	
	Практическое занятие 2 Чтение архитектурно-строительных и санитарно-технических чертежей. Работа с каталогами, с расчетными таблицами, справочниками. Составление спецификации на материалы и оборудования. Чтение типовых и рабочих чертежей. Знакомство с условными обозначениями элементов на чертежах		
Тема 3 Водозаборные сооружения из поверхностных источников	Содержание учебного материала	1	<i>ОК 01, ПК 1.3, ПК 2.4</i>
	Классификация водозаборных сооружений. Выбор места водозабора. Технологическая схема водозаборных сооружений. Повышение степени надежности		

	в том числе практических занятий	1	
	Практическое занятие 5 Чтение архитектурно-строительных и санитарно-технических чертежей. Работа с каталогами, с расчетными таблицами, справочниками. Составление спецификации на материалы и оборудования. Чтение типовых и рабочих чертежей. Знакомство с условными обозначениями элементов на чертежах		
Тема 4. Водоподготовка	Содержание учебного материала	1	<i>ОК 01, ПК 1.3, ПК 2.4</i>
	Очистные станции. Обеззараживание. Оборудование для очистки воды. Выбор схемы водоподготовки. Процесс водоподготовки. Современные установки для очистки природных вод и доочистки водопроводной воды. Классификация установок		
	в том числе практических занятий	1	
	Практическое занятие 6 Знакомство с устройством и работой систем. Решение практических задач		
Тема 5. Системы внутреннего водоснабжения водоотведения	Содержание учебного материала	1	<i>ОК 01, ПК 1.3, ПК 2.4</i>
	Виды систем внутреннего водопровода. Системы и схемы холодного водопровода. Схема производственного водопровода. Зонные схемы водоснабжения. Вводы. Счетчики расхода воды		
	в том числе практических занятий	1	
	Практическое занятие 7 Чтение архитектурно-строительных и санитарно-технических чертежей. Работа с каталогами, с расчетными таблицами, справочниками. Составление спецификации на материалы и оборудования. Чтение типовых и рабочих чертежей. Знакомство с условными обозначениями элементов на чертежах		
Самостоятельная работа обучающихся 1. Выполнение домашних заданий по первому разделу. Работа с нормативной, справочной литературой 2. Выполнение домашних заданий по второму разделу. Работа с нормативной, справочной литературой 3. Выполнение домашних заданий по третьему разделу. Работа с нормативной, справочной литературой 4. Выполнение домашних заданий по четвертому разделу. Работа с нормативной, справочной литературой		8	<i>ОК 01, ПК 1.3, ПК 2.4</i>
Промежуточная аттестация в форме экзамена			<i>Экзамен</i>
Всего:		98	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебных аудиторий. Оборудование учебного кабинета: посадочные места по количеству обучающихся и рабочее место преподавателя.

Технические средства обучения: учебная аудитория, оборудованная интерактивной доской, проектором, специальными наглядными пособиями и материалом.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

3.2.1. Печатные издания

Основная литература:

1. Бабкин В.Ф. Инженерные сети [Электронный ресурс]: учебное пособие / Бабкин В.Ф., Яценко В.Н., Хузин В.Ю. – Электрон. Текстовые данные. – Воронеж: Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2012. – 96 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/22658/> ЭБС «IPRbooks»
2. Инженерные системы зданий и сооружений [Текст] : учеб. Пособие / Полосин Иван Иванович [и др.]. – М.: Академия, 2012(Саратов : ОАО «Саратов.полиграфкомбинат», 2012). – 298, [1] с.: ил. – (Высшее профессиональное образование. Бакавриат. Строительство). – ISBN 978-5-7695-7478-8 : 549-00.
3. Инженерные системы и оборудование зданий. Водоснабжение и водоотведение [Электронный ресурс] : методические указания к курсовому проекту для обучающихся по направлению подготовки 08.03.01 Строительство / . — Электрон. текстовые данные. — М. : Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2017. — 26 с. — 978-5-7264-1491-1. — Режим
4. доступа: <http://www.iprbookshop.ru/63665.html>
5. Примеры расчетов по эксплуатации зданий, сооружений, инженерных систем и оборудованию [Текст] : методические указания к практическим занятиям для студентов, обучающихся по программе подготовки бакалавров направления 270800 «Строительство» для всех форм обучения / Воронеж. гос. архитектур.-строит. ун-т, каф. гор. стр-ва и хоз-ва; сост. : Ю.А. Воробьева. – Воронеж : [б. и.], 2015 (Воронеж : отдел оперативной полиграфии изд-ва учеб. лит. и учеб.-метод. пособий Воронежского ГАСУ, 2015). – 24 с.: ил.

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы):

1. www.lib.vsu.ru
2. <http://e.lanbook.com/>
3. <http://www.iprbookshop.ru/>
4. <http://www.vzavtra.net/>
5. <http://innovations.primexpo.ru/>
6. <http://old.stroit.mos.ru/nauka/d12rr6339m0.html>

7. <http://balticbuild.primexpo.ru/ru/Innovations>
8. <http://www.ivs-perm.ru/>
9. www.gost.ru – «Росстандарт. Федеральное агентство по техническому
10. регулированию и метрологии».
11. www.abok.gy– «Некоммерческое партнерство инженеров. Инженеры по
12. отоплению, вентиляции, кондиционированию воздуха, теплоснабжению и
13. строительной теплофизики».

3.2.3. Дополнительные источники:

1. Данилов М.И. Инженерные системы зданий и сооружений (электроснабжение с основами электротехники) [Электронный ресурс] : учебное пособие / М.И. Данилов, И.Г. Романенко, С.С. Ястребов. — Электрон. текстовые данные. — Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2015. — 118 с. — 2227-8397. — Режим
2. доступа: <http://www.iprbookshop.ru/63086.html>.
3. Жерлыкина М.И. Системы обеспечения микроклимата зданий и сооружений [Текст] : учебное пособие / Жерлыкина М.И., Яременко С.А. ; Воронеж. гос. Архит.-строит. ун-т. – Воронеж : [б. и.], 2013 (Воронеж : Отдел оперативной полиграфии ВГАСУ, 2013). – 160 с.: ил. – Библиогр.: с. 157-159 (47 назв.). – ISBN 978-5-89040-459-6 : 43-95
4. Технология ремонтных работ зданий и их инженерных систем : Учебное пособие / В.М. Лебедев ; сост. В.М. Лебедев. – Белгород : Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2014. – 183 с. URL: <http://www.iprbookshop.ru/28413>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины</i> актуальные профессиональные и социальные контексты, в котором приходится работать и жить основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте принципы проектирования схемы планировочной организации земельного участка особенности выполнения строительных чертежей Методы визуального и инструментального контроля качества и объемов поставляемых материально-технических ресурсов Средства инструментального контроля качества результатов производства СМР. Правила и порядок наладки, и регулирование контрольно-измерительных инструментов	Шкала оценивания для зачета (Зачтено): «Отлично» Показывает высокий уровень сформированности компетенций, т.е.: – демонстрирует глубокое и прочное освоение материала; – исчерпывающе, четко, последовательно, грамотно и логически стройно излагает теоретический материал; – правильно формирует определения; – демонстрирует умения самостоятельной работы с нормативно-правовой литературой; – умеет делать выводы по излагаемому материалу. «Хорошо» Показывает достаточный уровень сформированности компетенций, т.е.: – демонстрирует достаточно полное знание материала, основных теоретических положений; – достаточно последовательно, грамотно логически стройно излагает материал; – демонстрирует умения ориентироваться в нормативно-правовой литературе; – умеет делать достаточно обоснованные выводы по излагаемому материалу. «Удовлетворительно» Показывает пороговый уровень сформированности компетенций, т.е.: – демонстрирует общее знание изучаемого материала; – испытывает затруднения при	Текущий контроль при проведении: – письменного/устного опроса; – оценки результатов самостоятельной работы (докладов, рефератов, теоретической части проектов, учебных исследований и т.д.). Промежуточная аттестация в форме экзамена: письменных/ устных ответов
<i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины</i> распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи читать проектно-технологическую	«Удовлетворительно» Показывает пороговый уровень сформированности компетенций, т.е.: – демонстрирует общее знание изучаемого материала; – испытывает затруднения при	

документацию пользоваться компьютером с применением специализированного программного обеспечения осуществлять инструментальный контроль положения элементов конструкции и их частей. Распознавать дефекты по результатам измерительного и инструментального контроля осуществлять документальное сопровождение результатов операционного контроля качества работ	ответах на дополнительные вопросы; – знает основную рекомендуемую литературу; – умеет строить ответ в соответствии со структурой излагаемого материала. <i>«Неудовлетворительно» (не зачтено)</i> Ставится в случае: – незнания значительной части программного материала; – не владения понятийным аппаратом дисциплины; – допущения существенных ошибок при изложении учебного материала; – неумения строить ответ в соответствии со структурой излагаемого вопроса; – неумения делать выводы по излагаемому материалу.	
<i>Практический опыт</i> работать в специализированной программе разработки архитектурно- строительных чертежей контроле качества материально-технических ресурсов строительства объекта контроле качества производства строительно- монтажных работ		