

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Баламирзоев Назим Лиодинович
Должность: Ректор
Дата подписания: 17.04.2025 14:07:27
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

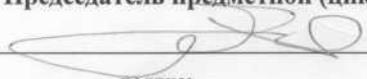
Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС СПО/СОО по специальности 08.02.01 «Строительство и эксплуатация зданий и сооружений» с учетом рекомендаций и ОПОП СПО по специальности.

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

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

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

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
подпись (ФИО уч. степень, уч. звание)
« 20 » 02 20 23 г.

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 воздуха		
	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 воздухоподогрева. 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	
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	
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	
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/](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 агенство 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
<p><i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины</i></p> <p>актуальные профессиональные и социальные контексты, в котором приходится работать и жить</p> <p>основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте</p> <p>принципы проектирования схемы планировочной организации земельного участка</p> <p>особенности выполнения строительных чертежей</p> <p>Методы визуального и инструментального контроля качества и объемов поставляемых материально-технических ресурсов</p> <p>Средства инструментального контроля качества результатов производства СМР. Правила и порядок наладки, и регулирование контрольно-измерительных инструментов</p>	<p>Шкала оценивания для зачета (Зачтено):</p> <p><i>«Отлично»</i></p> <p>Показывает высокий уровень сформированности компетенций, т.е.:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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. <p><i>«Хорошо»</i></p> <p>Показывает достаточный уровень сформированности компетенций, т.е.:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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. <p><i>«Удовлетворительно»</i></p> <p>Показывает пороговый уровень сформированности компетенций, т.е.:</p> <ul style="list-style-type: none"> – демонстрирует общее знание изучаемого материала; – испытывает затруднения при 	<p>Текущий контроль при проведении:</p> <ul style="list-style-type: none"> – письменного/устного опроса; – оценки результатов самостоятельной работы (докладов, рефератов, теоретической части проектов, учебных исследований и т.д.). <p>Промежуточная аттестация в форме экзамена: письменных/ устных ответов</p>
<p><i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины</i></p> <p>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</p> <p>читать проектно-технологическую</p>	<p>ориентироваться в нормативно-правовой литературе;</p> <p>– умеет делать достаточно обоснованные выводы по излагаемому материалу.</p> <p><i>«Удовлетворительно»</i></p> <p>Показывает пороговый уровень сформированности компетенций, т.е.:</p> <ul style="list-style-type: none"> – демонстрирует общее знание изучаемого материала; – испытывает затруднения при 	

<p>документацию пользоваться компьютером с применением специализированного программного обеспечения</p> <p>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</p>	<p>ответах на дополнительные вопросы; – знает основную рекомендуемую литературу; – умеет строить ответ в соответствии со структурой излагаемого материала.</p> <p><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.</p>	
<p><i>Практический опыт</i></p> <p>работать в специализированной программе разработки архитектурно-строительных чертежей</p> <p>контроле качества материально-технических ресурсов строительства объекта</p> <p>контроле качества производства строительно-монтажных работ</p>		