



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АРХИТЕКТУРНО-ХУДОЖЕСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(УрГАХУ)

Кафедра экономики проектирования и архитектурно-строительной экологии



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ИНЖЕНЕРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ КОММУНИКАЦИИ

Направление подготовки	Дизайн
Код направления и уровня подготовки	54.04.01
Профиль	Дизайн интерьера и городской среды
Квалификация	Магистр
Учебный план	Прием 2021 года
Форма обучения	Очная

АКТУАЛИЗИРОВАНО
« 01 » 08 2021
ПРИКАЗ от 02.07.2021,
N 204/01-02-13

Екатеринбург, 2020

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ДИСЦИПЛИНЫ

ИНЖЕНЕРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ КОММУНИКАЦИИ

1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы, связи с другими дисциплинами:

Дисциплина ИНЖЕНЕРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ КОММУНИКАЦИИ входит в часть образовательной программы, формируемую участниками образовательных отношений. Дисциплина определяет профессиональную подготовку дизайнеров интерьера и городской среды по применению навыков эффективного и рационального использования инженерных коммуникаций в организации комфортной среды. Дисциплина базируется на знаниях и умениях, полученных при изучении предшествующих дисциплин: «Методы научно-проектных исследований», «Основы градостроительства», «Дизайн проектирование». Результаты изучения дисциплины будут использованы при выполнении ВКР и в профессиональной деятельности.

1.2. Краткий план построения процесса изучения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины включает: лекции, практические занятия, самостоятельную работу в форме выполнения практических заданий к расчетно-графической работе и индивидуальных домашних заданий. Основные формы интерактивного обучения: работа в малых группах и информационно-коммуникативные технологии (IT –методы). В ходе изучения дисциплины студенты выполняют аудиторные задания по темам дисциплины, расчетно-графическую работу и индивидуальные домашние задания.

Форма заключительного контроля при промежуточной аттестации – зачет. Для проведения промежуточной аттестации по дисциплине создан фонд оценочных средств (представлен в п.8 настоящей программы).

Оценка по дисциплине носит интегрированный характер, учитывающий результаты оценивания участия студентов в аудиторных занятиях, качества и своевременности выполнения практических, индивидуальных домашних заданий по темам дисциплины, а также расчетно-графической работы.

1.3 Планируемые результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций и индикаторов их достижения в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО по направлению подготовки 54.04.01 Дизайн:

Таблица 1

Категория компетенций	Код и наименование компетенций	Индикаторы достижения компетенций
	ПК-3. Способен создавать инновационные, социально востребованные дизайн-проекты предметно-пространственной среды с учетом современных творческих, стилевых концепций в дизайне на основе современных технологий	ПК-3.1. знает современные социально востребованные творческие концепции в дизайне, стилевые направления, свойства материалов и современные технологии, нормативные требования к дизайн-проекту и оформлению проектной документации; ПК-3.2. умеет на основе проведенных исследований разрабатывать концепцию инновационного социально - востребованного дизайн-проекта; ПК-3.3. умеет реализовывать проектную концепцию в проектном решении комплексных дизайн-проектов предметно-пространственной среды;

		ПК-3.4. умеет оформлять проектную документацию в соответствии с существующими нормативными документами, в том числе с использованием современных графических редакторов
--	--	--

Планируемый результат изучения дисциплины в составе названных компетенций:

Способность создавать востребованный дизайн-проект с учетом большого количества исходных данных, которые одновременно должны отвечать требованиям заказчика и соблюдению всех норм, ограничений, стиля, внедрение инноваций в дизайн-проект.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

Знать: основные процессы, происходящие внутри помещений и в окружающей среде с учетом инженерно-технического фактора, основные принципы работы инженерных систем, обеспечивающие высокий уровень благоустройства и комфортные условия в зданиях различного назначения.

Уметь: применять знания упрощенных расчетов и методов проектирования инженерных систем; выносить суждения об интегрированном подходе к использованию элементов инженерных систем в интерьерах помещений и в городской среде; комментировать данные результаты, связанные с областью изучения коллегам и преподавателю; защищать дизайн-проект.

Демонстрировать навыки и опыт деятельности с использованием полученных знаний и умений для создания комфортной среды для жизнедеятельности человека.

1.4. Объем дисциплины

Таблица 2

Трудоемкость дисциплины	Всего	По семестрам			
		1	2	3	4
Зачетных единиц (з.е.)	2			2	
Часов (час)	72			72	
Контактная работа (минимальный объем):	36				
По видам учебных занятий:					
<i>Аудиторные занятия всего, в т.ч.</i>	24			24	
Лекции (Л)	8			8	
Практические занятия (ПЗ)	16			16	
Семинары (С)					
Другие виды занятий (Др)					
Консультации (10% от Л, ПЗ, С, Др)					
<i>Самостоятельная работа всего, в т.ч.</i>	48			48	
Курсовой проект (КП)					
Курсовая работа (КР)					
Расчетно-графическая работа (РГР)	12			12	
Графическая работа (ГР)					
Расчетная работа (РР)					
Реферат (Р)					
Практическая внеаудиторная (домашняя) работа (ПВР, ДР)	26			26	
Творческая работа (эссе, клаузура)					
Подготовка к контрольной работе					
Подготовка к экзамену, зачету					
Другие виды самостоятельных занятий (подготовка к занятиям)	10			10	
Форма промежуточной аттестации по дисциплине (зачет, зачет с оценкой, экзамен)	Зачет			зачет	

2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 3

Код раздела	Раздел, тема, содержание дисциплины*
Р.1	<p>Обеспечение микроклимата помещений (кондиционирование микроклимата)</p> <p><i>Тема 1.1. Общее понятие о микроклимате помещений</i> Общие понятие о инженерных коммуникациях в интерьере. Классификация инженерных систем, основные характеристики и параметры. История возникновения некоторых инженерных систем. Человек и окружающая среда. Микроклимат помещений. Влияние климата на факторы теплового комфорта. Тепловая среда в помещении. Параметры тепловой среды. Пассивные и активные средства регулирования тепло-влажностного режима.</p> <p><i>Тема 1.2. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха.</i> Отопление. Использование топлива и энергии. Виды оборудования. Варианты размещения оборудования в здании. Оборудование для преобразования энергии. Способы сохранения тепла в здании. Виды теплоносителей. Оборудование для охлаждения. Тепловой насос. Индивидуальная система отопления и охлаждения. Центральная система отопления. Классификация систем отопления. Расчет системы отопления по укрупненным показателям. Виды отопительных приборов. Подбор и установка систем отопления в жилом доме. Элементы отопления в интерьере помещения. Совмещенные системы отопления с конструкциями зданий. Вентиляция. Основные задачи систем вентиляции. Виды вентиляции. Вытяжная система вентиляции в жилых домах. Приточная система вентиляции. Вентиляционные требования Проектирование и расчет воздухообмена. Элементы вентиляционных систем в интерьере. Кондиционирование. Классификация систем кондиционирования. «Умный дом» - современный инженерный комплекс жизнеобеспечения.</p> <p><i>Тема 1.3. Водоснабжение, канализация и водостоки зданий</i> Источники системы водоснабжения. Качество воды. Давление воды. Водопроводные системы. Устройство и оборудование водопроводных сетей здания. Канализация. Сточные воды. Удаление сточных вод из здания. Устройство внутренней канализации зданий. Грунтовые воды и методы дренажа. Повышение уровня сточных вод. Санитарно-технические приборы, арматура и трубы. Установка сантехнических приборов. Местные системы очистки сточных вод. Защита от пожаров. Противопожарные водопроводы зданий. Внутренние противопожарные водопроводы с пожарными кранами, спринклерные, дренчерные системы пожаротушения. Пожарные насосы. Ливневая система канализации зданий. Типы водостоков. Устройство отвода ливневой системы канализации. Принципы расчета. Элементы благоустройства территории.</p> <p><i>Тема 1.4. Электроснабжение</i> Требования норм к системе электроснабжения. Проблемы обеспеченности электроснабжением. Категории надежности обеспеченности электроснабжением. Общие энергетические установки. Система распределения электрической энергии в здании. Аварийное электроснабжение. Вспомогательные системы электрообслуживания. Безопасность. Вводно-распределительное устройство.</p>
Р.2	<p><i>Тема 2.1. Водоснабжение и канализация населенного пункта.</i> Принципиальная схема водоснабжения, классификация, требования к качеству воды, нормы водопотребления, СЗЗ, насосные станции, очистные сооружения, водонапорная башня. Канализация. Основные задачи системы канализации. Классификация сточных вод. Нормы водоотведения. Принципы проектирования и расчета. Очистка сточных вод. Понятие о степени очистки сточных вод. Дренаж</p>

<p>территории. Методы дренажа территории. Искусственные водоемы. Водные устройства.</p> <p><i>Тема 2.2. Энергоснабжение.</i></p> <p>Теплоснабжение населенного пункта. Отопительный сезон. Расход тепла на вентиляцию, горячее водоснабжение. Тепловые сети, прокладка тепловых сетей, компенсаторы. Источники газоснабжения. Природные и искусственные газы. Роль природного газа в тепловом балансе города. ГРП, расположение в населенном пункте. Электрические сети. Напряжение. Способы передачи электрической энергии. Воздушные и кабельные линии. СЗЗ зоны. Трансформаторная подстанция.</p>
--

3. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ УЧЕБНОГО ВРЕМЕНИ

3.1 Распределение аудиторных занятий и самостоятельной работы по разделам дисциплины

Таблица 4

Семестр	Неделя семестра	Раздел, тема дисциплины	ВСЕГО	Аудиторные занятия (час.)			Самост. работа (час.)	Оценочные средства текущего контроля успеваемости
				Лекции	Практ. занятия, семинары	в том числе в форме практической подготовки		
3	1-2	Р.1 Тема 1.1	12	2	2		8	Индивид. дом. работа, задание 1-3 Пр. работа 1
3	3-8	Р.1 Тема 1.2-1.4.	36	2	10		24	Задание на РГР Пр. работы 2-5 Индивид. дом. работа, задание 4-7
3	9-10	Р.2 Тема 2.1	12	2	2		8	Пр. работа 6 Индивид. дом. работа, задание 8, 9
3	11-12	Р.2 Тема 2.2	12	2	2		8	Пр. работа 7 Индивид. дом. работа, задание 10
		Итого:	72	8	16		48	Зачет

3.2. Другие виды занятий

Не предусмотрено

3.3 Мероприятия самостоятельной работы и текущего контроля

3.3.1 Примерный перечень тем расчетно-графических работ

Расчетно-графическая работа «Инженерно-строительные коммуникации на примере малоэтажного жилого дома» или «Инженерно-строительные коммуникации на примере квартиры в жилом доме»

3.3.2 Примерный перечень тем практических внеаудиторных (домашних) работ

1. Пассивные и активные средства регулирования тепло-влажностного режима. Характеристики.
2. Дизайнерские решения элементов инженерных коммуникаций.
3. Варианты размещения инженерного оборудования в здании.
4. Тепловой насос – как перспективный метод отопления и охлаждения.
5. Нагревательные приборы системы отопления в интерьере помещения.
6. Правила установки отопительных приборов в помещении.
7. Виды вентиляции.
8. Вытяжная система вентиляции в жилых домах.
9. «Теплый пол».
10. Планировочные и эргонометрические характеристики санузлов зданий различного назначения.
11. Системы водоснабжения и канализации для квартиры или индивидуального жилого дома.

4. ПРИМЕНЯЕМЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ОБУЧЕНИЯ

Таблица 5

Код раздела, темы дисциплины	Активные методы обучения							Дистанционные образовательные технологии и электронное обучение								
	Компьютерное тестирование	Кейс-метод	Деловая или ролевая игра	Портфолио	Работа в команде	Метод развивающей кооперации	Балльно-рейтинговая система	Проектный метод	Другие методы (какие)	Мастер-классы	Электронные учебные курсы, размещенные в системе электронного обучения Moodle	Виртуальные практикумы и тренажеры	Вебинары и видеоконференции	Асинхронные web-конференции и семинары	Совместная работа и разработка контента	Другие (указать, какие)
Р.1					*					*						
Р.2					*					*						

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Рекомендуемая литература

5.1.1. Основная литература

1. Орлов, Е.В. Инженерные системы зданий и сооружений. Водоснабжение и водоотведение : учебное пособие / Е.В. Орлов. – М.: АСВ, 2015. - 211 с.
URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=427018>
2. Вентиляция промышленных зданий и сооружений : учебное пособие / А. Г. Кочев. - Нижний Новгород : ННГАСУ, 2011. –
URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=427461>
3. Каганович Н.Н. Малоэтажный жилой дом: учебно-методическое пособие / Н.Н. Каганович: Екатеринбург: Издательство Уральского университета, 2014, - 98 с.
URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=275729

5.1.2. Дополнительная литература

1. Вислогузов, А.Н. Особенности современного проектирования систем отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха общественных, многоэтажных и высотных зданий : учебное пособие / А.Н. Вислогузов. - Ставрополь: СКФУ, 2016. - 172 с. URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=459322>
2. Калиниченко М.Ю. Кондиционирование воздуха и холодоснабжение зданий: учебное пособие/ М.Ю. Калиниченко; Северо-Кавказский федеральный университет, - Ставрополь : СКФ, 2017.- 136с. : ил. URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=483078>
3. Пылаев А.Я. Архитектурно-дизайнерские материалы и изделия: учебник для бакалавров направлений «Архитектура и дизайн»/ А.Я. Пылаев, Т.Л. Пылаева; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Южный федеральный университет, Академия архитектуры и искусств, – Ростов-на-Дону; Таганрог: 2018. Ч.2. Материал и изделия архитектурной среды. –402 с.: с ил. – Режим доступа: - URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=561240
4. Зеликов В.В. Справочник инженера по отоплению, вентиляции и кондиционированию [Электронный курс]. Теловой и воздушный баланс зданий/В.В. Зеликов. – М.: Инфра-Инженерия, 2011. - 624 с. URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=144799>
5. Беккер А. Системы вентиляции/ А. Беккер. – М.: Техносфера , 2007. -252 с. URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=88984>
6. Соснин Ю. П., Бухаркин Е.Н., Орлов К.С. Инженерные сети, оборудование зданий и сооружений : учебник / под ред. Ю. П. Соснина. - 3-е изд., испр. - М. : Высшая школа, 2009. - 416 с.

5.1.3. Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы

Учебно-методические указания по выполнению РГР «Инженерные системы в малоэтажном жилом доме», курс «Инженерно-строительные коммуникации» направления 54.04.01. Дизайн. <https://moodle.usaaa.ru/my/index.php>

5.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

5.3.1 Перечень программного обеспечения

Таблица 6

Тип ПО	Название	Источник	Доступность для студентов
Прикладное ПО/	Microsoft Office	Лицензионная программа	Доступно В компьютерном классе и аудиториях для самостоятельной работы УрГАХУ

5.3.2. Базы данных и информационные справочные системы:

Университетская библиотека. - Режим доступа: <http://biblioclub.ru/>
Научная электронная библиотека. Режим доступа: <https://elibrary.ru/>
Электронно-библиотечная система Издательства Лань (ЭБС). Режим доступа: <https://e.lanbook.com/>

Электронно-библиотечная система «ZNANIUM.COM». Режим доступа: <http://http://znanium.com>

Электронная библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ». Режим доступа: <https://biblio-online.ru/>

Справочная правовая система «Гарант». Режим доступа: <http://garant.ru>

Реферативная база данных рецензируемой литературы Scopus. Режим доступа: <https://www.scopus.com>

Политематическая реферативно-библиографическая и наукометрическая (библиометрическая) база данных Web of Science. Режим доступа: <http://.webofknowledge.com>

5.4 Электронные образовательные ресурсы

Электронный учебный курс ИНЖЕНЕРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ КОММУНИКАЦИИ. Режим доступа: <https://moodle.usaaa.ru/my/index.php>

6. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Студент обязан:

1) знать:

- график учебного процесса по дисциплине (календарный план аудиторных занятий и план-график самостоятельной работы);
- порядок формирования итоговой оценки по дисциплине; (преподаватель на первом занятии по дисциплине знакомит студентов с перечисленными организационно-методическими материалами);

2) посещать все виды аудиторных занятий (преподаватель контролирует посещение всех видов занятий), вести самостоятельную работу по дисциплине, используя литературу, рекомендованную в рабочей программе дисциплины и преподавателем (преподаватель передает список рекомендуемой литературы студентам);

3) готовиться и активно участвовать в аудиторных занятиях, используя рекомендованную литературу и методические материалы;

4) своевременно и качественно выполнять все виды аудиторных и самостоятельных работ, предусмотренных графиком учебного процесса по дисциплине (преподаватель ведет непрерывный мониторинг учебной деятельности студентов);

5) в случае возникновения задолженностей по текущим работам своевременно до окончания семестра устранить их, выполняя недостающие или исправляя не зачтенные работы, предусмотренные графиком учебного процесса (преподаватель на основе данных мониторинга учебной деятельности своевременно предупреждает студентов о возникших задолженностях и необходимости их устранения).

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебная мебель: парты, экран, проектор, компьютер, доска.

8. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Фонд оценочных средств предназначен для оценки:

- 1) соответствия фактически достигнутых каждым студентом результатов изучения дисциплины результатам, запланированным в формате индикаторов «знать, уметь, иметь навыки» (п.1.4) и получения интегрированной оценки по дисциплине;
- 2) уровня формирования элементов компетенций, соответствующих этапу изучения дисциплины.

8.1. КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

8.1.1. Уровень формирования элементов компетенций, соответствующих этапу изучения дисциплины, оценивается с использованием критериев и шкалы оценок, утвержденных УМС*:

Критерии		Шкала оценок
Оценка по дисциплине		Уровень освоения элементов компетенций
Отлично	Зачтено	Высокий
Хорошо		Повышенный
Удовлетворительно		Пороговый
Неудовлетворительно	Не зачтено	Элементы не освоены

*) описание критериев см. Приложение А.

8.1.2. Промежуточная аттестация по дисциплине представляет собой комплексную оценку, определяемую уровнем выполнения всех запланированных контрольно-оценочных мероприятий (КОМ). Используемый набор КОМ имеет следующую характеристику:

Таблица 7

№ п/п	Форма КОМ	Состав КОМ
1	Посещение лекций и практических занятий	
2	Выполнение практических работ	7
3	Выполнение расчетно-графической работы	6 заданий
4	Выполнение индивидуальных домашних заданий	10
5	Зачет	Выполнение всех заданий и расчетно-графической работы 35 вопросов

Характеристика состава заданий КОМ приведена в разделе 8.3.

8.1.3. Оценка знаний, умений и навыков, продемонстрированных студентами при выполнении отдельных контрольно-оценочных мероприятий и оценочных заданий, входящих в их состав, осуществляется с применением следующей шкалы оценок и критериев:

Уровни оценки достижений студента (оценки)	Критерии для определения уровня достижений	Шкала оценок
	Выполненное оценочное задание:	
Высокий (В)	соответствует требованиям*, замечаний нет	Отлично (5)
Средний (С)	соответствует требованиям*, имеются замечания, которые не требуют обязательного устранения	Хорошо (4)
Пороговый (П)	не в полной мере соответствует требованиям*, есть замечания	Удовлетворительно (3)
Недостаточный (Н)	не соответствует требованиям*, имеет существенные ошибки, требующие исправления	Неудовлетворительно (2)
Нет результата (О)	не выполнено или отсутствует	Оценка не выставляется

*) Требования и уровень достижений студентов (соответствие требованиям) по каждому контрольно-оценочному мероприятию определяется с учетом критериев, приведенных в Приложении 1.

8.2. КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ НЕЗАВИСИМОГО ТЕСТОВОГО КОНТРОЛЯ

При проведении независимого тестового контроля как формы промежуточной аттестации применяется методика оценивания результатов, предлагаемая разработчиками тестов.

8.3. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

8.3.1. Перечень аудиторных заданий, выполняемых в ходе практических занятий:

В процессе выполнения работ необходимо продемонстрировать способность самостоятельно решать поставленные конкретные практические задачи, расширение и детализация полученных на лекциях знаний, организация оперативной обратной связи с преподавателем. Работа с конспектом лекций, прослушивание видеозаписей по заданной теме, ресурсы интернета, электронные учебные курсы Moodle. Форма отчета: описать алгоритм выполнения работы, сделать необходимые расчеты, чертеж или схему, вывод. Формат А4.

1. ПР 1. Сделать расчет тепловых потерь для заданных преподавателем помещений в жилом доме.
2. ПР 2. Подобрать отопительный прибор к заданному помещению. Обосновать свой выбор.
3. ПР 3. Спроектировать (схематично) системы отопления жилого дома. Определить расположение котельной.
4. ПР 4. Определить размеры вентиляционного блока для жилого дома.
5. ПР 5. Сделать расчет воздухообмена в помещениях на примере: школы на 500 человек и подобрать приточную установку. Определить площадь технического помещения.
6. ПР 6. Определить потребность в электроэнергии в жилом доме. Нанести на план схему размещение осветительных и электротехнических приборов.
7. ПР 7. Определить площадь кровли и сделать расчет внутренних водосточных воронок. Выполнить схему размещения (план и разрез). Написать вывод.

8.3.2. Примерный перечень тем для расчетно-графической работы:

1. «Инженерно-строительные коммуникации на примере малоэтажного жилого дома».
2. «Инженерно-строительные коммуникации на примере квартиры в жилом доме».

Выполнение расчетно-графической работы направлено на систематизацию, углубление, закрепление полученных теоретических и практических знаний по конкретным темам дисциплины. Для достижения целей и решения требуемого перечня поставленных задач в работе используются реальный рабочий проект по составу и техническому заданию. Цель работы: проработка до стадии рабочего проекта размещения основных инженерно-строительных коммуникаций в жилом доме или квартире. Работа выполняется командой по 3-4 человека. У каждого участника команды индивидуальная задача (расчет, оформление, описание, поиск аналогов, чертежи, схемы). Форма отчета: оформление в виде альбома – пояснительная записка, чертежи, схемы, визуализация. Формат А3.

1. Для малоэтажного жилого дома (1-2 этажа) сделать расчет расхода тепла по укрупненным показателям:
 - подобрать по полученному расчету генератор тепла, определить размеры котельной;
 - сделать расчет тепловых потерь для двух жилых помещений и подобрать отопительные приборы. Обосновать свой выбор;
 - выбрать вид системы отопления в соответствии с конструкциями дома.
 - запроектировать котельную в жилом доме.

2. Определить воздухообмен в помещениях и подобрать размеры вентиляционных каналов. Запроектировать вытяжные каналы, указать размеры, отметки относительно кровли здания.
3. Сделать расчет мощности вводного кабеля для жилого дома по типовым нормам для решения электроснабжения. Показать на схеме размещение осветительных и электротехнических приборов.
4. Определить размещение узла ввода водопровода и выпуск системы канализации.
5. Сделать чертеж-схему санузла и ванной комнаты, с размещением всех санитарных приборов, трубопроводов, показать размеры.
6. Подготовить доклад для защиты проекта.

8.3.3. Перечень индивидуальных заданий для домашних работ:

Выполнение индивидуальных домашних заданий (ИДЗ) включают в себя ответы на теоретические вопросы, выполнение упражнений, решение задач. Выполнение поставленных задач необходимо для закрепления теоретических знаний и приобретения навыков самостоятельной работы. ИДЗ проводятся с целью углубления знаний по дисциплине. ИДЗ студенты выполняют в течении всего курса и сдают на проверку преподавателю в установленный им срок. При выполнении ИДЗ по дисциплине «Инженерно-строительные коммуникации» следует руководствоваться следующим: изучить самостоятельно материал по предложенной теме, использовать основную и рекомендуемую литературу, ресурсы интернета, учебно-методические пособия, размещенные в системе электронного обучения Moodle и дополнить материал, полученный и законспектированный на лекционных занятиях. При этом обратить внимание на новые понятия, определения, нормы и т.д. Сделать конспект, ответить на вопросы, прикрепить фото, сделать схему или чертеж, дать пояснению, написать вывод.

ИДЗ 1. Пассивные и активные средства регулирования тепло-влажностного режима. Характеристики:

дать характеристику пассивных и активных средств регулирования тепло-влажностного режима. Возможности их влияния на тепловую среду. Привести примеры.

ИДЗ 2. Дизайнерские решения элементов инженерных коммуникаций:

написать конспект о дизайнерских элементах инженерных коммуникаций, перечислить их и кратко написать, какие особенности, какую функцию выполняют, какая их роль в формировании интерьерных решений. Привести примеры удачных и неудачных решений, выделить и написать обоснование. Фото или рисунки.

ИДЗ 3. Варианты размещения оборудования в здании:

перечислить основные варианты размещения оборудования в здании. Сделать схемы. Указать недостатки и достоинства.

ИДЗ 4. Нагревательные приборы системы отопления в интерьере помещения:

описать виды отопительных приборов, способы установки их в интерьере, изобразить в виде наброска или вставить фото. По каждому виду отопительных приборов выделить достоинства и недостатки. Выписать технические характеристики (габариты, давление, температура и т.д.).

ИДЗ 5. Правила установки отопительных приборов в помещении:

перечислить правила установки отопительных приборов в интерьере, особенности, привести примеры удачных и неудачных вариантов установки, вывод.

ИДЗ 6. Виды вентиляции:

дать определение вентиляционной системы, перечислить виды вентиляционных систем и зарисовать их схематично, оформить в виде таблицы. Перечислить правила размещения приточных вентиляционных систем в здании, привести примеры оформления воздухозаборных решеток на фасаде зданий в виде фото: авторские снимки с природы, электронные ресурсы, сканы журналов и т.д.

ИДЗ 7. Вытяжная система вентиляции в жилых домах:

виды вытяжной вентиляции. Каким способом можно улучшить работу вытяжной системы вентиляции. Что необходимо сделать? Привести примеры.

ИДЗ 8. «Теплый пол»:

сделать конспект по заданной теме, использовать материал самостоятельно, изобразить технический

чертеж устройства «теплого пола», выявить недостатки и достоинства, применение.

ИДЗ 9. Планировочные и эргонометрические характеристики санузлов зданий различного назначения:

самостоятельно найти материалы и информацию о современных дизайнерских решениях сантехнического оборудования, используя любые источники. Как они влияют и формируют стиль интерьера, на что необходимо обратить внимание при выборе оборудования?

ИДЗ 10. Системы водоснабжения и канализации для квартиры или индивидуального жилого дома: сделать технический чертеж (план, разрез) размещения водоснабжения и канализации на примере собственной квартиры или индивидуального жилого дома. Подписать все прокладываемые трубопроводы, их название, указать ревизионные люки, что должно быть размещено в них, виды санитарных приборов.

8.3.3. Перечень примерных вопросов для подготовки к зачету:

1. Микроклимат помещения. Основные факторы, влияющие на формирование микроклимата.
2. Понятие комфорта, его физиологическое обоснование и основные критерии оценки.
3. Энергетический баланс здания.
4. Пассивные и активные средства регулирования тепло-влажностного режима.
5. Классификация систем отопления.
6. Схемы отопительных систем и их основные элементы.
7. Принципы действия различных систем отопления.
8. Требования к проектированию котельной в жилом доме.
9. Тепловой насос – перспективный автономный способ отопления и охлаждения.
10. Особенности решения системы «теплый пол». Виды.
11. Естественная система вентиляции. Принцип работы. Аэрация.
12. Методы определения величины воздухообмена в помещении.
13. Определение размеров каналов вытяжной системы вентиляции. Формула.
14. Механическая система вентиляции. Устройство.
15. Компоновка вентиляционных установок и систем.
16. Современные системы кондиционирования. Центральное, местное.
17. Сплит-системы. Достоинства. Недостатки.
18. Потолочные сплит-системы.
19. Канальные кондиционеры.
20. Кассетные кондиционеры.
21. Холодильные машины. Системы чиллер-фанкойл.
22. Классификация внутренних систем водоснабжения.
23. Схемы внутреннего систем водопровода, требуемые напоры.
24. Устройство внутренней канализации зданий, внутренние водостоки.
25. Способы удаления атмосферных осадков с территории
26. Современные системы пожаротушения.
27. Противопожарный водопровод, виды систем пожаротушения.
28. Схемы и состав водоснабжения населенного пункта.
29. Методы очистки воды в системах водоснабжения.
30. Схемы водоотведения.
31. Методы очистки сточных вод, состав очистных сооружений.
32. Виды нагрузок в системе теплоснабжения.
33. Присоединение потребителей к тепловым сетям. ИТП.
34. Городские сети газоснабжения и электроснабжения.
35. Потребление электроэнергии.



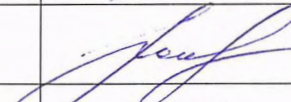
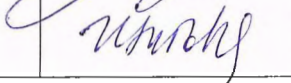
Критерии зачетной оценки:

«Зачтено»

- систематизированные, глубокие и полные знания по всем разделам дисциплины, а также по основным вопросам, выходящим за пределы учебной программы;
- точное использование научной терминологии систематически грамотное и логически правильное изложение ответа на вопросы;
- безупречное владение инструментарием учебной дисциплины, умение его эффективно использовать в постановке научных и практических задач;
- выраженная способность самостоятельно и творчески решать сложные проблемы и нестандартные ситуации;
- полное и глубокое усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной учебной программой по дисциплине;
- умение ориентироваться в теориях, концепциях и направлениях дисциплины и давать им критическую оценку, используя научные достижения других дисциплин;
- творческая самостоятельная работа на практических/семинарских занятиях, активное участие в групповых обсуждениях, высокий уровень культуры исполнения заданий;
- высокий уровень сформированности заявленных в рабочей программе компетенций.

«Не зачтено»

- фрагментарные знания по дисциплине;
- отказ от ответа (выполнения письменной работы);
- знание отдельных источников, рекомендованных учебной программой по дисциплине;
- неумение использовать научную терминологию;
- наличие грубых ошибок;
- низкий уровень культуры исполнения заданий;
- низкий уровень сформированности заявленных в рабочей программе компетенций.

Рабочая программа дисциплины составлена авторами:					
№ п/п	Кафедра	Ученая степень, ученое звание	Должность	ФИО	Подпись
1	Кафедра экономики проектирования и архитектурно-строительной экологии	-	Старший преподаватель	Е.Д. Базаева	
Рабочая программа дисциплины согласована:					
Заведующая кафедрой экономики проектирования и архитектурно-строительной экологии				С.М. Карпова	
Директор библиотеки УрГАХУ				Н.В. Нохрина	
Декан факультета дизайна				И.С. Зубова	

Критерии уровня сформированности элементов компетенций на этапе изучения дисциплины с использованием фонда оценочных средств

Компоненты компетенций	Признаки уровня и уровни освоения элементов компетенций				
	Дескрипторы	Высокий	Повышенный	Пороговый	Компоненты не освоены
Знания*	<u>Студент демонстрирует знания и понимание в области изучения, необходимые для продолжения обучения и/или выполнения трудовых функций и действий, связанных с профессиональной деятельностью.</u>	Студент демонстрирует высокий уровень соответствия требованиям дескрипторов, равный или близкий к 100%, но не менее чем 90%.	Студент демонстрирует соответствие требованиям дескрипторов ниже 90%, но не менее чем на 70%.	Студент демонстрирует соответствие требованиям дескрипторов ниже 70%, но не менее чем на 50%.	Студент демонстрирует соответствие требованиям дескрипторов менее чем на 50%.
Умения*	<u>Студент может применять свои знания и понимание в контекстах, представленных в оценочных заданиях, и необходимых для продолжения обучения и/или выполнения трудовых функций и действий, связанных с профессиональной деятельностью.</u>				
Личностные качества (умения в обучении)	<u>Студент демонстрирует навыки и опыт в области изучения.</u> <u>Студент способен выносить суждения, делать оценки и формулировать выводы в области изучения.</u> <u>Студент может сообщать собственное понимание, умения и деятельность в области изучения преподавателю и коллегам своего уровня.</u>				
Оценка по дисциплине		Отл.	Хор.	Удовл.	Неуд.

*) Конкретные знания, умения и навыки в области изучения определяются в рабочей программе дисциплины п. 1.3