

	<p>оборудование тепловых сетей. Способы прокладки. Тепловая изоляция. Источники тепла систем теплоснабжения, их энергетическая эффективность, водоподготовка.</p> <p>Альтернативные источники тепла. Понятие, назначение и задачи вентиляции. Способы организации воздухообмена.</p> <p>Место вентиляции в ряду строительных дисциплин.</p> <p>Принципы и способы вентилирования помещений.</p> <p>Классификация вентиляционных систем.</p> <p>Воздухораспределители. Конструкция, область применения.</p> <p>Технологические схемы приточных и вытяжных общеобменных вытяжных систем с естественным пробуждением</p>
--	---

.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Юго-Западный государственный университет

УТВЕРЖДАЮ:

Декан факультета
строительства и архитектуры
(наименование ф-та полностью)

 Е.Г. Пахомова
(подпись, инициалы, фамилия)

« ____ » _____ 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Инженерные системы и оборудование в архитектуре
(наименование дисциплины)

ОПОП/ВО 07.03.01 Архитектура
шифр и наименование направления подготовки (специальности)

направленность (профиль, специализация) «Архитектура жилых и общественных зданий»
наименование направленности (профиля, специализации)

форма обучения очная
(очная, очно-заочная, заочная)

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с ФГОС ВО – бакалавриат (специалитет, магистратура) по направлению подготовки (специальности) 07.03.01 – Архитектура и на основании учебного плана ОПОП ВО направления подготовки 07.03.01 – Архитектура, одобренного Ученым советом университета (протокол № 9 «25» 06 2021 г.


Рабочая программа дисциплины обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе для обучения студентов по ОПОП ВО 07.03.01 – Архитектура на заседании кафедры архитектуры, градостроительства и графики протокол № 1 «31» 08 2021 г.

Зав. кафедрой



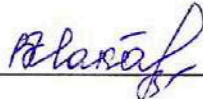
Поздняков А.Л.

Разработчик программы
к.и.н., доцент


(ученая степень и ученое звание, ФИО)

Савочкина Н.Д.

Директор научной библиотеки



Макаровская В.Г.

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 07.03.01 Архитектура, направленность (профиль, специализация) «Архитектура жилых и общественных зданий», одобренного Ученым советом университета протокол № 7 «28» 02 2022 г. На заседании кафедры архитектуры, градостроительства и графики протокол № 1 «30» 08 2022 г.

Зав. кафедрой



Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 07.03.01 Архитектура, направленность (профиль, специализация) «Архитектура жилых и общественных зданий», одобренного Ученым советом университета протокол № 9 «27» 02 2023 г. На заседании кафедры архитектуры, градостроительства и графики протокол № 1 «29» 08 2023 г.

Зав. кафедрой



Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 07.03.01 Архитектура, направленность (профиль, специализация) «Архитектура жилых и общественных зданий», одобренного Ученым советом университета протокол № « » 20 г. На заседании кафедры архитектуры, градостроительства и графики протокол № « » 20 г.

Зав. кафедрой

1 Цель и задачи дисциплины. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы

1.1 Цель дисциплины

Формирование у студента навыков в области применения инженерных коммуникаций. Понимание инженерного оборудования современного города, как части сложной системы инженерных коммуникаций, сооружений и вспомогательных устройств.

1.2 Задачи дисциплины

1. Освоение методов правильного проектирования и эксплуатации зданий и сооружений;
2. Понимание понятия надежность потребления;
3. Формирование у студентов целостность представлений о правильности проектирования наружных инженерных коммуникаций;
4. Изучение и освоение комплекса правовых и инженерных знаний для создания среды обитания.

1.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы

<i>Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)</i>		<i>Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной</i>	<i>Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций</i>
<i>код компетенции</i>	<i>наименование компетенции</i>		
ОПК-4	Способен применять методики определения технических параметров проектируемых объектов	ОПК-4.3 Проектирует здания на основе изучения объемно-планировочных требований к основным типам зданий, включая требования, определяемые функциональным назначением проектируемого объекта капитального строительства и особенностями участка застройки и требования обеспечения безбарьерной среды жизнедеятельности	<i>Знать:</i> - технические и технологические требования к основным типам объектов капитального строительства, включая проектируемого объекта капитального строительства и особенностями участка застройки и требования обеспечения безбарьерной среды жизнедеятельности; - основы проектирования конструктивных решений объекта капитального строительства, основы расчёта конструктивных решений на основные воздействия и нагрузки; - принципы проектирования средовых качеств объекта капитального строительства, включая акустику, освещение, микроклимат, в том числе учётом потребностей маломобильных

			<p>групп граждан и лиц ОВЗ.</p> <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнять сводный анализ исходных данных, данных заданий на проектирование; - проводить поиск проектного решения в соответствии с особенностями объёмно-планировочных решений проектируемого территориального объекта. <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками проведения сводного анализа исходных данных, данных задания на проектирование объекта капитального строительства и данных задания на разработку проектной документации; - методами поиска проектного решения в соответствии с особенностями объёмно-планировочных решений проектируемого объекта.
		<p>ОПК-4.4</p> <p>Осуществляет выбор необходимых технологий производства строительных и монтажных работ, строительных и отделочных материалов, изделий и конструкций, их технических, технологических, эстетических и эксплуатационных характеристик</p>	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - основные строительные материалы, изделия и конструкции, их технические, технологические, эстетические и эксплуатационные характеристики; - основные технологии производства строительных и монтажных работ; - методики проведения технико-экономических расчётов проектных решений. <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - определять качество исходных данных, данных задания на проектирование территориального объекта капитального строительства и данных задания на разработку градостроительной проектной документации; - проводить расчёт технико-экономических показателей градостроительных решений территориального объекта капитального строительства. <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками проведения расчёта технико-экономических показа-

			телей объемно-планировочных решений.
--	--	--	--------------------------------------

2 Указание места дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Инженерные системы и оборудование в архитектуре» входит в обязательную часть блока 1 базовой части учебного плана направления подготовки 07.03.01- Архитектура. Дисциплина изучается на 4 курсе в 7 семестре.

3 Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 2 зачетные единицы (з.е.), 72 академических часа.

Таблица 3 – Объем дисциплины

Виды учебной работы	Всего, часов
Общая трудоемкость дисциплины	72
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего)	36,1
в том числе:	
лекции	18
лабораторные занятия	0
практические занятия	18
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	36
Контроль/экзамен (подготовка к экзамену)	0
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего АтКР)	36,1
в том числе:	
зачет	0,1
зачет с оценкой	не предусмотрен
экзамен	не предусмотрен
курсовая работа (проект)	не предусмотрен
экзамен ((включая консультации перед экзаменами)	не предусмотрена

4 Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1 Содержание дисциплины

Таблица 4.1.1 – Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам)

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Содержание
1	2	3
1	Основы системы инженерного оборудования гражданских зданий	Современные вентиляционные системы. Системы водоотведения, хозяйственного, питьевого и технического водоснабжения. Системы газоснабжения. Заземление, защита от электромагнитных полей, электростатического напряжения и электрохимической коррозии. Молниезащита. Мониторинговые системы кон-

		троля за эксплуатируемыми зданиями и сооружениями. Удаление твердых бытовых отходов. Системы отопления гражданских зданий. Подъемно-транспортное оборудование
2	Обеспечение безопасности пребывания человека в зданиях и сооружениях	Пожарная сигнализация, оповещение, автоматические системы пожаротушения. Системы водяного пожаротушения. Система аварийного дымоудаления
3	Водоснабжение и водоотведение зданий	Историческая справка. Системы горячего водоснабжения зданий. Противопожарное водоснабжение зданий. Монтаж внутренних систем водоснабжения и водоотведения зданий. Подбор применяемого материала, подбор способа соединения трубопроводов и фасонных частей. Составление комплектовочной ведомости
4	Теплоснабжение и вентиляция зданий	Историческая справка. Теплоснабжение зданий. Основные характеристики и разновидности систем теплоснабжения. Структура систем теплоснабжения. Водяные закрытые и открытые системы. Паровые системы теплоснабжения. Оборудование тепловых пунктов (подстанций). Источники тепла и способы прокладки тепловых сетей. Механическое оборудование тепловых сетей. Способы прокладки. Тепловая изоляция. Источники тепла систем теплоснабжения, их энергетическая эффективность, водоподготовка. Альтернативные источники тепла. Понятие, назначение и задачи вентиляции. Способы организации воздухообмена. Место вентиляции в ряду строительных дисциплин. Принципы и способы вентилирования помещений. Классификация вентиляционных систем. Воздухораспределители. Конструкция, область применения. Технологические схемы приточных и вытяжных общеобменных вытяжных систем с естественным пробуждением

Таблица 4.1.2 – Содержание дисциплины и ее методическое обеспечение

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины)	Виды деятельности			Учебно-методические материалы	Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра)	Компетенции
		лек. час.	№ Лаб.	№ Пр.			
1	2	3	4	5	6	7	8
	Основы системы инженерного оборудования гражданских зданий	2		1	У1, У3, У4	К (1-2 неделя)	ПК-3, ПК-8, ПК-14
	Обеспечение безопасности пребывания человека в зданиях и сооружениях	4		2	У1, У2, У5, У6	К (3-6 неделя)	ПК-3, ПК-8, ПК-14
	Водоснабжение и водоотведение зданий	6		3	У1, У3, У4	Т1 (7-12 неделя)	ПК-3, ПК-8, ПК-14
	Теплоснабжение и вентиляция зданий	6		4	У2, У3, У4 У5, У6	Т2 (13-18 неделя)	ПК-3, ПК-8, ПК-14

К – коллоквиум, Т – тестирование, Р – защита (проверка) рефератов

4.2 Лабораторные работы и (или) практические занятия

4.2.1 Практические занятия

Таблица 4.2.1 - Практические занятия

№	Наименование практического занятия	Объем, час.
1	2	3
	Основы системы инженерного оборудования гражданских зданий	2, из них практическая подготовка – 1
	Обеспечение безопасности пребывания человека в зданиях и сооружениях	4, из них практическая подготовка – 2
	Водоснабжение и водоотведение зданий	6, из них практическая подготовка – 3
	Теплоснабжение и вентиляция зданий	6, из них практическая подготовка – 3
Итого		18

4.3 Самостоятельная работа студентов (СРС)

Таблица 4.3 - Самостоятельная работа студентов

№ раздела (темы)	Наименование раздела (темы) дисциплины	Срок выполнения	Время, затрачиваемое на выполнение СРС, час.
1	2	3	4
1.	Основы системы инженерного оборудования гражданских зданий	1-2 неделя	4
2.	Обеспечение безопасности пребывания человека в зданиях и сооружениях	3-6 неделя	8
3.	Водоснабжение и водоотведение зданий	7-12 неделя	12
4.	Теплоснабжение и вентиляция зданий	13-18 неделя	12
Итого			36

5 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Студенты могут при самостоятельном изучении отдельных тем и вопросов дисциплин пользоваться учебно-наглядными пособиями, учебным оборудованием и методическими разработками кафедры в рабочее время, установленное Правилами внутреннего распорядка работников.

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по данной дисциплине организуется:

библиотекой университета:

- библиотечный фонд укомплектован учебной, методической, научной, периодической, справочной и художественной литературой в соответствии с УП и данной РПД;
- имеется доступ к основным информационным образовательным ресурсам, информационной базе данных, в том числе библиографической, возможность выхода в Интернет.

кафедрой:

- путем обеспечения доступности всего необходимого учебно-методического и справочного материала;
- путем предоставления сведений о наличии учебно-методической литературы, современных программных средств.
- путем разработки:

- методических рекомендаций, пособий по организации самостоятельной работы студентов;
- заданий для самостоятельной работы;
- вопросов к экзаменам и зачетам *типографией университета:*
- помощь авторам в подготовке и издании научной, учебной и методической литературы;
- удовлетворение потребности в тиражировании научной, учебной и методической литературы.

6 Образовательные технологии.

Реализация компетентного подхода предусматривает широкое использование в образовательном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций обучающихся. В рамках дисциплины предусмотрены встречи с экспертами и специалистами Комитета по труду и занятости населения Курской области.

Таблица 6.1 - Интерактивные образовательные технологии, используемые при проведении аудиторных занятий

№	Наименование раздела (темы лекции, практического или лабораторного занятия)	Используемые интерактивные технологии	Объем, час.
1	2	3	4
	Основы системы инженерного оборудования гражданских зданий	Разбор конкретных ситуаций	2
	Обеспечение безопасности пребывания человека в зданиях и сооружениях	Разбор конкретных ситуаций	4
	Водоснабжение и водоотведение зданий	Разбор конкретных ситуаций	6
	Теплоснабжение и вентиляция зданий	Разбор конкретных ситуаций	6
Итого:			18

Практическая подготовка обучающихся при реализации дисциплины осуществляется путем проведения практических занятий (*указать нужное*), предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по направленности (профилю, специализации) программы бакалавриата. Практическая подготовка включает в себя отдельные занятия лекционного типа, которые проводятся в профильных организациях и предусматривают передачу учебной информации обучающимся, необходимой для последующего выполнения работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Практическая подготовка обучающихся при реализации дисциплины организуется в реальных производственных условиях (в профильных организациях).

Практическая подготовка обучающихся проводится в соответствии с положением П 02.181.

Содержание дисциплины обладает значительным воспитательным потенциалом, поскольку в нем аккумулирован исторический и научный опыт человечества. Реализация воспитательного потенциала дисциплины осуществляется в рамках единого образовательного и воспитательного процесса и способствует непрерывному развитию личности каждого обучающегося. Дисциплина вносит значимый вклад в формирование общей и профессиональной культуры обучающихся. Содержание дисциплины способствует гражданскому, правовому, экономическому, профессионально-трудовому, экологическому воспитанию обучающихся.

Реализация воспитательного потенциала дисциплины подразумевает:

– целенаправленный отбор преподавателем и включение в лекционный материал, материал для практических занятий содержания, демонстрирующего обучающимся образцы настоящего научного подвижничества создателей и представителей данной отрасли науки (производства, экономики, культуры), высокого профессионализма ученых, представителей производства, их ответственности за результаты и последствия деятельности для природы, человека и общества; примеры подлинной нравственности людей, причастных к развитию науки, культуры, экономики и производства;

– применение технологий, форм и методов преподавания дисциплины, имеющих высокий воспитательный эффект за счет создания условий для взаимодействия обучающихся с преподавателем, другими обучающимися, представителями работодателей (командная работа, проектное обучение и др.);

– личный пример преподавателя, демонстрацию им в образовательной деятельности и общении с обучающимися за рамками образовательного процесса высокой общей и профессиональной культуры.

Реализация воспитательного потенциала дисциплины на учебных занятиях направлена на поддержание в университете единой развивающей образовательной и воспитательной среды. Реализация воспитательного потенциала дисциплины в ходе самостоятельной работы обучающихся способствует развитию в них целеустремленности, инициативности, креативности, ответственности за результаты своей работы – качеств, необходимых для успешной социализации и профессионального становления.

7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы

Таблица 7.1 – Этапы формирования компетенций

Код и наименование компетенции	Этапы формирования компетенций и дисциплины (модули) и практики, при изучении/прохождении которых формируется данная компетенция		
	начальный	основной	завершающий
1	2	3	4
способностью взаимно согласовывать различные факторы, интегрировать разнообразные формы знания и навыки при разработке проектных решений, координировать междисциплинарные цели (ПК-3)	Эргономика среды жизнедеятельности	Строительная механика Архитектурные конструкции и теория конструирования Архитектурное материаловедение	Архитектурная физика Инженерные системы и оборудование в архитектуре Типология зданий и сооружений Современная архитектура/Морфология городской среды Световая организация пространства/Стилевая организация среды жизнедеятельности Современная архитектура и дизайн/Архитектура и дизайн городской среды Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
способностью проводить анализ и оценку здания,	Архитектурно-строительные технологии Современные отделочные материалы в архитек-		Инженерные системы и оборудование в архитектуре

комплекса зданий или фрагментов искусственной среды обитания (ПК-8)	туре/Современные строительные материалы в архитектуре	Типология зданий и сооружений Типология жилых и общественных зданий/Типология промышленных зданий Реконструкция и восстановление городской среды/Реконструкция инженерных систем и оборудования Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
способностью координировать взаимодействие специалистов смежных профессий в проектном процессе с учетом профессионального разделения труда (ПК-14)	Архитектурное проектирование (2 уровень) Нормы и правила архитектурного проектирования/Авторский надзор в архитектуре Преддипломная практика	Инженерные системы и оборудование в архитектуре

7.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Таблица 7.2 – Показатели и критерии оценивания компетенций, шкала оценивания

Код компетенции/ этап	Показатели оценивания компетенций	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень («хорошо»)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
ПК-3/ завершающий	<p>1. Доля освоенных обучающимися знаний, умений, навыков от общего объема ЗУН, установленных в п.1.ЗРПД</p> <p>2. Качество освоенных обучающимся знаний, умений, навыков</p> <p>3. Умение применять знания, умения, навыки в типовых и нестандарт-</p>	<p>Знать: основные законы естественно научных дисциплин в профессиональной деятельности;</p> <p>Уметь: использовать основные законы естественно научных дисциплин в профессиональной деятельности;</p> <p>Владеть: готовностью использовать основные законы естественно научных дисциплин в профессиональной деятельности;</p>	<p>Знать: основные законы естественно научных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы анализа и моделирования;</p> <p>Уметь: определять готовность к использованию основные законы естественно научных дисциплин в профессиональной деятельности применять методы анализа и моделирования</p>	<p>Знать: основные законы естественно научных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы анализа и моделирования теоретического и экспериментального исследования;</p> <p>Уметь: правильно оценивать необходимость готовность использовать основные законы естественно научных дисциплин в</p>

	<i>ных ситуациях</i>		<p>Владеть: навыками использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности применять методы анализа и моделирования</p>	<p>профессиональной деятельности, применять методы анализа и моделирования теоретического и экспериментального исследования; Владеть: понятийным аппаратом и готовностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы анализа и моделирования теоретического и экспериментального исследования.</p>
ПК-8/ завершающий	<p>1. Доля освоенных обучающимися знаний, умений, навыков от общего объема ЗУН, установленных в п.1.ЗРПД</p> <p>2. Качество освоенных обучающимся знаний, умений, навыков</p> <p>3. Умение применять знания, умения, навыки в типовых и нестандартных ситуациях</p>	<p>Знать: нормативную базу в области инженерных изысканий, принципы проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования.</p> <p>Уметь: использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования.</p> <p>Владеть: основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий.</p>	<p>Знать: нормативную базу в области инженерных изысканий, принципы проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест.</p> <p>Уметь: использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования; работать с информацией в глобальных компьютерных се-</p>	<p>Знать: нормативную базу в области инженерных изысканий, принципы проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест; основные принципы организации и инженерной подготовки территории; назначение и принципиальные схемы инженерно-технических зданий и территорий поселений.</p> <p>Уметь: использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, при-</p>

			<p>тях.</p> <p>Владеть: основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий; навыками решения математических задач, графическими способами решения метрических задач.</p>	<p>менять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования; работать с информацией в глобальных компьютерных сетях; проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных расчетов, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации зданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам.</p> <p>Владеть: основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий; методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием стандартных</p>
--	--	--	---	---

				прикладных расчетных и графических программных пакетов; навыками решения математических задач, графическими способами решения метрических задач; современными методами постановки и решения инженерных задач.
ПК-14/ завершающий	<p>1. Доля освоенных обучающимся знаний, умений, навыков от общего объема ЗУН, установленных в п.1.ЗРПД</p> <p>2. Качество освоенных обучающимся знаний, умений, навыков</p> <p>3. Умение применять знания, умения, навыки в типовых и нестандартных ситуациях</p>	<p>Знать: основы расчета водоснабжения и канализации; основы проектирования отопления и вентиляции зданий.</p> <p>Уметь: использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования; работать с информацией в глобальных компьютерных сетях.</p> <p>Владеть: основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий; методами проведения инженерных изысканий.</p>	<p>Знать: назначение и принципиальные схемы инженерно-технических зданий и территорий поселений; основы расчета водоснабжения и канализации; основы проектирования отопления и вентиляции зданий.</p> <p>Уметь: применять на практике знания, полученные при изучении физики; начертательной геометрии; работать на персональном компьютере; использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования; работать с информацией в глобальных компьютерных сетях.</p> <p>Владеть:</p>	<p>Знать: назначение и принципиальные схемы инженерно-технических зданий и территорий поселений; основы расчета водоснабжения и канализации; энергоснабжение зданий и поселений; основы проектирования отопления и вентиляции зданий.</p> <p>Уметь: применять на практике знания, полученные при изучении физики; начертательной геометрии; работать на персональном компьютере; использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования; работать с информацией в глобальных компьютерных</p>

			<p>основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий; методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием стандартных прикладных расчетных и графических программных пакетов.</p>	<p>сетях; проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных расчетов, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации зданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам.</p> <p>Владеть: основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий; методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием стандартных прикладных расчетных и графических программных пакетов; навыками решения математических задач, графическими способами решения метрических задач; современными ме-</p>
--	--	--	--	---

				тодами постановки и решения инженерных задач.
--	--	--	--	---

7.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы

Таблица 7.3 – Паспорт комплекта оценочных средств для текущего контроля успеваемости

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Технология формирования	Оценочные средства		Описание шкал оценивания
				наименование	№№ заданий	
	Основы системы инженерного оборудования гражданских зданий	ПК-3, ПК-8, ПК-14	Лекции, практическое занятие №1, СРС	КО	№1	Согласно таб. 7.2
	Обеспечение безопасности пребывания человека в зданиях и сооружениях	ПК-3, ПК-8, ПК-14	Лекции, практическое занятие №2 СРС	КО	№2	Согласно таб. 7.2
	Водоснабжение и водоотведение зданий	ПК-3, ПК-8, ПК-14	Лекции, практическое занятие №3 СРС	Т1	№1-20	Согласно таб. 7.2
	Теплоснабжение и вентиляция зданий	ПК-3, ПК-8, ПК-14	Лекции, практическое занятие №4 СРС	Т2	№1-20	Согласно таб. 7.2

Примеры типовых контрольных заданий для проведения текущего контроля успеваемости

Вопросы для коллоквиума по разделу (теме) 1. «Основы системы инженерного оборудования гражданских зданий»

1. Системы и схемы водоснабжения
2. Основные направления развития инженерных систем в современной архитектуре
3. Понятие «Инженерные системы». Классификация
4. История создания систем инженерного оборудования зданий
5. Виды инженерных систем и их назначение
6. Критерии проектирования инженерных систем

Вопросы для коллоквиума по разделу по разделу (теме) 2. «Обеспечение безопасности пребывания человека в зданиях и сооружениях»

1. Технический регламент о безопасности зданий и сооружений. Основные понятия
2. Аварийное освещение
3. Жизненный цикл здания или сооружения

4. Расчетная ситуация
5. Идентификация зданий и сооружений

Вопросы в тестовой форме по разделу (теме) 3. «Водоснабжение и водоотведение зданий»

1. Открытый выпуск внутренних водостоков предусматривается когда...
 - А) рядом со зданием есть наружная сеть дождевой канализации
 - Б) рядом со зданием наружная сеть дождевой канализации не предусмотрена
 - В) рядом со зданием есть наружная сеть хозяйственной канализации

Вопросы в тестовой форме по разделу (теме) 4. «Теплоснабжение и вентиляция зданий»

1. Назначение системы вентиляции...
 - А) поддержание комфортных параметров воздуха в помещении
 - Б) поддержание расчётной температуры в помещении
 - В) поддержание нормативных параметров воздуха в помещении

Полностью оценочные средства представлены в учебно-методическом комплексе дисциплины.

Типовые задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета. Зачет проводится в форме тестирования (бланкового и/или компьютерного).

Для тестирования используются контрольно-измерительные материалы (КИМ) – вопросы и задания в тестовой форме, составляющие банк тестовых заданий (БТЗ) по дисциплине, утвержденный в установленном в университете порядке.

Проверяемыми на промежуточной аттестации элементами содержания являются темы дисциплины, указанные в разделе 4 настоящей программы. Все темы дисциплины отражены в КИМ в равных долях (%). БТЗ хранится на бумажном носителе в составе УММ и электронном виде в ЭИОС университета.

Для проверки *знаний* используются вопросы и задания в различных формах:

- закрытой (с выбором одного или нескольких правильных ответов),
- открытой (необходимо вписать правильный ответ),
- на установление правильной последовательности,
- на установление соответствия.

Умения, навыки (или опыт деятельности) и компетенции проверяются с помощью компетентностно-ориентированных задач (ситуационных, производственных или кейсового характера) и различного вида конструкторов.

Все задачи являются многоходовыми. Некоторые задачи, проверяющие уровень сформированности компетенций, являются многовариантными. Часть умений, навыков и компетенций прямо не отражена в формулировках задач, но они могут быть проявлены обучающимися при их решении.

В каждый вариант КИМ включаются задания по каждому проверяемому элементу содержания во всех перечисленных выше формах и разного уровня сложности. Такой формат КИМ позволяет объективно определить качество освоения обучающимися основных элементов содержания дисциплины и уровень сформированности компетенций.

Полностью оценочные материалы и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации обучающихся представлены в учебно-методических материалах по дисциплине.

7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, регулируются следующими нормативными актами университета:

– - положение П 02.016-2018 «О балльно-рейтинговой системе оценивания результатов обучения по дисциплинам (модулям) и практикам при освоении обучающимися образовательных программ»;

– методические указания, используемые в образовательном процессе, указанные в списке литературы.

Для *текущего контроля успеваемости* по дисциплине в рамках действующей в университете балльно-рейтинговой системы применяется следующий порядок начисления баллов:

Таблица 7.4 – Порядок начисления баллов в рамках БРС

Форма контроля	Минимальный балл		Максимальный балл	
	балл	примечание	балл	примечание
1	2	3	4	5
Коллоквиум к разделу №1	4	Выполнил, но «не защитил»	8	Выполнил и «защитил»
Коллоквиум к разделу №2	4	Выполнил, но «не защитил»	8	Выполнил и «защитил»
Тест к разделу №3	2	Выполнил, но «не защитил»	4	Выполнил и «защитил»
Тест к разделу №4	2	Выполнил, но «не защитил»	4	Выполнил и «защитил»
СРС	12		24	
Итого	24		48	
Посещаемость	0		16	
Зачет	0		36	
Итого	24		100	

Для *промежуточной аттестации обучающихся*, проводимой в виде тестирования, используется следующая методика оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности. В каждом варианте КИМ - 16 заданий (15 вопросов и одна задача).

Каждый верный ответ оценивается следующим образом:

- задание в закрытой форме – 2 балла,
- задание в открытой форме – 2 балла,
- задание на установление правильной последовательности – 2 балла,
- задание на установление соответствия – 2 балла,
- решение задачи – 6 баллов.

Максимальное количество баллов за тестирование - 36 баллов.

8 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

8.1 Основная учебная литература

1. Акульшин, А. А. Работа по устройству наружных инженерных сетей и коммуникаций систем водоснабжения и водоотведения : учебное пособие / А. А. Акульшин, В. А. Морозов ;

Курский государственный технический университет. - Курск : КурскГТУ, 2009. - 87 с. - Имеется электрон. аналог. - ISBN 978-5-7681-04 42-9 : 92.00 р. - Текст : непосредственный.

2. Инженерные системы зданий и сооружений. Теплогазоснабжение и вентиляция : учебник / Е. М. Авдолимов [и др.] ; под ред. П. А. Хаванова. - Москва : Академия, 2014. - 319 с. - Текст : непосредственный.

3. Инженерные сети : учебное пособие / В. Ф. Бабкин, В. Н. Яценко, В. Ю. Хузин. — Воронеж : Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2021. - 95 с. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/108297.html> (дата обращения: 24.02.2022). - Режим доступа: по подписке. – Текст : электронный.

8.2 Дополнительная учебная литература

1. Инженерные сети. Оборудование зданий и сооружений : учебник для студ. вуз. / под ред. Ю. П. Соснина. - М. : Высшая школа, 2001. - 415 с. - ISBN 5-06-003827-0 : 66.00 р. - Текст : непосредственный.

2. Основы инженерного строительства и сантехники : учебник / Ю. М. Плаксин, Н. Н. Малахов. - М. : КолосС, 2007. - 198 с. : ил. - ISBN 978-5-9532-04 30-9 : 250.00 р. - Текст : непосредственный

3. Гужов, Н. П. Системы электроснабжения : учебник / Н. П. Гужов, В. Я. Ольховский, Д. А. Павлюченко. - Новосибирск : НГТУ, 2015. - 262 с. : схем., табл., ил. - (Учебники НГТУ). - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=438343> (дата обращения: 25.01.2022) . - Режим доступа: по подписке. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-7782-2734-7 : Б. ц. - Текст : электронный.

8.3 Перечень методических указаний

1. Инженерное благоустройство территории жилой группы : методические указания по выполнению курсового проекта для студентов специальности 290500 (27010565) / Курский государственный технический университет, Кафедра «Городское строительство, хозяйство и строительная механика» ; сост.: Л. Ю. Ступишин, А. Г. Колесников. - Курск :КурскГТУ, 2009. - 31 с. – Текст : электронный.

8.4 Другие учебно-методические материалы

- проспекты специализированных выставок архитектуры;
- компьютерные презентации по отдельным темам курса.

9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. <http://ban.ru> - Библиотека Российской Академии наук
2. <http://uwh.lib.msu.su> - Научная библиотека Московского государственного университета им. М.В. Ломоносова
3. <http://www.lib.swsu.ru> - Научная библиотека ЮЗГУ
4. <http://elibrary.ru> - Научная электронная библиотека
5. <http://www.edu.ru/> - Российское образование. Федеральный портал
6. <http://www.nlr.ru> - Российская национальная библиотека (бывшая Ленинка)
7. <http://www.arhitekto.ru> - Сайт архитектуры
8. <http://uisrussia.msu.ru> - Университетская информационная система «Россия»
9. <http://finder.i-connect.ru/index.html> - Учебники студентам и всем учащимся
10. <http://ru.wikipedia.org/wiki/> - Википедия
11. <http://rosdesign.com/design/ergoofdesign.htm> - Дизайн как стиль жизни
12. <http://www.krugosvet.ru> - Энциклопедия Кругосвет. Универсальная научно-популярная онлайн-энциклопедия

13. <http://www.our-interior.com> - Дизайн интерьера квартир, домов, офисов. Интернет-журнал

10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Основными видами аудиторной работы обучающихся являются лекционные и практические занятия.

Практические занятия завершают изучение наиболее важных тем учебной дисциплины. Они служат для закрепления изученного материала, развития практических умений и навыков подготовки практических заданий и докладов для контроля преподавателем степени подготовленности студентов по изучаемой дисциплине.

Контроль качества подготовленности по дисциплине осуществляется путем проверки практической подготовки, которая включает рассмотрение основных вопросов изучаемого курса.

Самостоятельная работа студента включает поиск и классификацию образных, формальных, функциональных аналогов.

При подготовке к практическому занятию студенты имеют возможность воспользоваться консультациями преподавателя.

При освоении данного курса студент может пользоваться библиотекой вуза, которая в полной мере обеспечена соответствующей литературой.

В процессе подготовки к зачету студенту следует руководствоваться следующими рекомендациями:

- необходимо стремиться к пониманию всего материала;
- прежде чем отвечать на вопрос, необходимо сначала правильно его понять;
- к зачету необходимо готовиться на протяжении всего межсессионного периода.

11 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

Libreoffice операционная система Windows
Антивирус Касперского (или ESETNOD)

12 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации кафедры архитектуры, градостроительства и графики, оснащенные учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доска, мультимедиацентр: ноутбук ASUSX50VLPMD-T2330/14"/1024Mb/160Gb/сумка/, проектор inFocusIN24+.

13 Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья учитываются их индивидуальные психофизические особенности. Обучение инвалидов осуществляется также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида (при наличии).

Для лиц с нарушением слуха возможно предоставление учебной информации в визуальной форме (краткий конспект лекций; тексты заданий, напечатанные увеличенным шрифтом), на аудиторных занятиях допускается присутствие ассистента, а также сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков. Текущий контроль успеваемости осуществляется в письменной форме: обучаю-

щийся письменно отвечает на вопросы, письменно выполняет практические задания. Доклад (реферат) также может быть представлен в письменной форме, при этом требования к содержанию остаются теми же, а требования к качеству изложения материала (понятность, качество речи, взаимодействие с аудиторией и т. д.) заменяются на соответствующие требования, предъявляемые к письменным работам (качество оформления текста и списка литературы, грамотность, наличие иллюстрационных материалов и т.д.). Промежуточная аттестация для лиц с нарушениями слуха проводится в письменной форме, при этом используются общие критерии оценивания. При необходимости время подготовки к ответу может быть увеличено.

Для лиц с нарушением зрения допускается аудиальное предоставление информации, а также использование на аудиторных занятиях звукозаписывающих устройств (диктофонов и т.д.). Допускается присутствие на занятиях ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь. Текущий контроль успеваемости осуществляется в устной форме. При проведении промежуточной аттестации для лиц с нарушением зрения тестирование может быть заменено на устное собеседование по вопросам.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, на аудиторных занятиях, а также при проведении процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации могут быть предоставлены необходимые технические средства (персональный компьютер, ноутбук или другой гаджет); допускается присутствие ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь (занять рабочее место, передвигаться по аудитории, прочитать задание, оформить ответ, общаться с преподавателем).

14 Лист дополнений и изменений, внесенных в рабочую программу дисциплины

Номер изменения	Номера страниц				Всего страниц	Дата	Основание для изменения и подпись лица, проводившего изменения
	измененных	замененных	аннулированных	новых			