

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:

ФИО: Худин Александр Николаевич

Должность: Ректор

Дата подписания: 26.01.2021 11:50:12

Уникальный программный ключ:

08303ad8de1c60b987361de7085acb509ac3da143f415362ffa0ee59e73a191

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

"Курский государственный университет"

Кафедра архитектуры

УТВЕРЖДЕНО

протокол заседания

Ученого совета от 24.04.2017 г., №10

Рабочая программа дисциплины

Инженерные системы и оборудование в архитектуре

Направление подготовки: 07.03.01 Архитектура

Профиль подготовки: Архитектурно-градостроительное проектирование

Квалификация: бакалавр

Художественно-графический факультет

Форма обучения: очная

Общая трудоемкость 3 ЗЕТ

Виды контроля в семестрах:

зачет(ы) 8

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	8 (4.2)		Итого	
Неделя	18			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	18	18	18	18
Практические	36	36	36	36
Итого ауд.	54	54	54	54
Контактная работа	54	54	54	54
Сам. работа	54	54	54	54
Итого	108	108	108	108

Рабочая программа дисциплины Инженерные системы и оборудование в архитектуре / сост. ; Курск. гос. ун-т. - Курск, 2017. - с.

Рабочая программа составлена в соответствии со стандартом, утвержденным приказом Минобрнауки России от 21 апреля 2016 г. № 463 "Об утверждении ФГОС ВО по направлению подготовки 07.03.01 Архитектура (уровень бакалавриата)" (Зарегистрировано в Минюсте России 18 мая 2016 г. № 42143)

Рабочая программа дисциплины "Инженерные системы и оборудование в архитектуре" предназначена для методического обеспечения дисциплины основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 07.03.01 Архитектура профиль Архитектурно-градостроительное проектирование

Составитель(и):

© Курский государственный университет, 2017

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	показать разновидности инженерных систем и оборудования зданий, в том числе инновационных; развить умение выполнять расчеты для проектирования инженерных систем внутри зданий при выполнении архитектурных проектов; научить выбирать оборудование, применяемое для обеспечения тепло- и водоснабжения, канализации, вентиляции и кондиционирования воздуха, мусоро- и пылеудаления, обеспечения безопасности здания; выполнять расчет вертикального транспорта для общественных зданий, вентиляции и кондиционирования воздуха, отопления зданий; применять основы энергосбережения для зданий; применять альтернативные источники теплоснабжения зданий; проектировать вертикальный транспорт и автоматизированные системы управления инженерным оборудованием зданий и сооружений.
1.2	

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.ОД
--------------------	---------

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПК-5: способность применять знания смежных и сопутствующих дисциплин при разработке проектов, действовать инновационно и технически грамотно при использовании строительных технологий, материалов, конструкций, систем жизнеобеспечения и информационно-компьютерных средств

Знать:

основные системы и оборудование инженерного обеспечения гражданских зданий и правила их проектирования;

принципы проектирования систем инженерного обеспечения при проектировании жилых и общественных зданий, в том числе водопровод, канализация, вертикальный транспорт, средства связи, а также устройства безопасности и систем пожаротушения;

специфику, основные направления и перспективы развития инженерных систем для гражданских зданий.

Уметь:

практически применять полученные знания для чтения и ориентации в архитектурно - строительных чертежах систем водоснабжения и водоотведения, теплоснабжения, вентиляции, освещения и электро - и газоснабжения; выполнять по образцу схемы водоснабжения и водоотведения, тепло-энергоснабжения, вентиляции и кондиционирования воздуха, мусороудаления ;выполнять по образцу необходимые расчеты;

составлять схемы систем водоснабжения и водоотведения, теплоснабжения, вентиляции, освещения и электро - и газоснабжения; выполнять схемы водоснабжения и водоотведения, тепло-энергоснабжения, вентиляции и кондиционирования воздуха, мусороудаления применительно к конкретному проекту;

обоснованно выбирать энергоэффективные инженерно-технические системы и оборудование во взаимосвязи с архитектурными решениями гражданских зданий;

Владеть:

способностью технически грамотно применять знания инженерных систем и оборудования зданий при проектировании гражданских зданий;

способностью применять знания смежных дисциплин при подборе и проектировании инженерных систем;

навыками поиска и внедрения в проект инновационных технологий и оборудования для обеспечения инженерных систем гражданских зданий.

ПК-6: способность собирать информацию, определять проблемы, применять анализ и проводить критическую оценку проделанной работы на всех этапах предпроектного и проектного процессов и после осуществления проекта в натуре

Знать:

методику работы с нормативной и справочной литературой при проектировании инженерных систем гражданских зданий;

отличительные особенности проектирования инженерных систем для жилых и общественных зданий;

отличительные особенности проектирования инженерных систем для высотных зданий различного функционального назначения;

Уметь:

работать с нормативно-справочной, учебно-методической литературой и Интернет-источниками; собирать необходимую информацию для проектирования инженерных систем;

сопоставлять и сравнивать результаты расчетов; выполнять расчеты и подбирать современное инженерное оборудование.

оценивать значимость современных инженерных систем и оборудования в процессе энерго и ресурсосбережения.

Владеть:

навыками чтения и анализа чертежей инженерных систем;

навыками интегрированного подхода к проектированию инженерных систем с учетом средовых факторов;

преобразует полученную информацию для прогнозирования систем жизнеобеспечения в условиях безопасной среды обитания.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)					
Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятий	Семестр / Курс	Часов	Интеракт.
	Раздел 1. Системы тепло и водоснабжения гражданских зданий	Раздел			
1.1	Инженерные системы. Общие положения. Теплоснабжение гражданских зданий.	Лек	8	2	0
1.2	Теплоснабжение гражданских зданий. Чтение схем и чертежей.	Пр	8	2	0
1.3	Теплоснабжение гражданских зданий. Работа с литературой и нормативными документами.	Ср	8	2	0
1.4	Системы отопления гражданских зданий.	Лек	8	2	0
1.5	Централизованное и местное отопление. Чтение чертежей и схем. Расчетно-графическая работа №1.	Пр	8	6	0
1.6	Централизованное и местное отопление. Расчетно-графическая работа №1.	Ср	8	7	0
1.7	Водоснабжение зданий и отдельных объектов. Классификация систем водоснабжения. Схемы сетей внутренних водопроводов. Противопожарные водопроводы. Водоснабжение коттеджей.	Лек	8	2	0
1.8	Водоснабжение зданий и отдельных объектов. Схемы сетей внутренних водопроводов. Чтение чертежей и схем. Расчетно-графическая работа №2.	Пр	8	4	0
1.9	Водоснабжение зданий и отдельных объектов. Схемы сетей внутренних водопроводов. Расчетно-графическая работа №2.	Ср	8	7	0
1.10	Водоотведение. Системы внутренней канализации и их основные элементы. Трассировка и устройство сети внутренней канализации. Внутренние водостоки. Расчет внутренней канализации.	Лек	8	2	0
1.11	Изучение условных обозначений. Чтение чертежей и схем системы внутренней канализации и ее основных элементов для жилых зданий.	Пр	8	4	0
1.12	Чтение чертежей и схем системы внутренней канализации и ее основных элементов для общественных зданий. Работа с нормативными документами.	Ср	8	6	0
	Раздел 2. Вентиляция и кондиционирование воздуха.	Раздел			
2.1	Требования, предъявляемые к системам вентиляции. Классификация систем вентиляции. Оборудование системы вентиляции. Вентиляция помещений. Требования к воздухообмену в жилых зданиях. Вентиляция лифтовых шахт и лестниц. Канализационная вентиляция. Вентиляция мусоропроводов. Вентиляция цокольного и подвального этажа. Классификация систем кондиционирования воздуха.	Лек	8	2	0

2.2	Вентиляция помещений. Требования к воздухообмену в жилых зданиях. Чтение чертежей и схем. Расчетно-графическая работа №3.	Пр	8	6	0
2.3	Вентиляция помещений. Требования к воздухообмену в жилых зданиях. Чтение чертежей и схем. Работа с нормативной литературой. Расчетно-графическая работа №3.	Ср	8	8	0
	Раздел 3. Газоснабжение гражданских зданий.	Раздел			
3.1	Система газоснабжения города. Система газоснабжения зданий.	Лек	8	2	0
3.2	Система газоснабжения города. Система газоснабжения зданий.	Пр	8	2	0
3.3	Система газоснабжения города. Система газоснабжения зданий.	Ср	8	4	0
	Раздел 4. Мусороудаление. Пылеудаление.	Раздел			
4.1	Мусороудаление и бельепровод общие положения. Система и схема удаления домового мусора в жилых и общественных зданиях. Вакуумная система мусороудаления. Системы бельепровода. Пылеудаление для зданий общественного назначения. Системы централизованного пылеудаления для общественных зданий (гостиниц, театров, бизнес-центров и т. д.)	Лек	8	2	0
4.2	Мусороудаление и бельепровод общие положения. Система и схема удаления домового мусора в жилых и общественных зданиях. Вакуумная система мусороудаления. Системы бельепровода. Пылеудаление для зданий общественного назначения. Системы централизованного пылеудаления для общественных зданий (гостиниц, театров, бизнес-центров и т. д.)	Пр	8	4	0
4.3	Мусороудаление и бельепровод общие положения. Система и схема удаления домового мусора в жилых и общественных зданиях. Вакуумная система мусороудаления. Системы бельепровода. Пылеудаление для зданий общественного назначения. Системы централизованного пылеудаления для общественных зданий (гостиниц, театров, бизнес-центров и т. д.)	Ср	8	6	0
	Раздел 5. Подъемно транспортное оборудование гражданских зданий.	Раздел			
5.1	Классификация подъемно-транспортного оборудования. Пожарная безопасность лифтов. Эскалаторы, траволлаторы, требования, предъявляемые к ним. Платформы для инвалидов. Уникальные лифты.	Лек	8	2	0

5.2	Лифты для общественных зданий, требования, расчет необходимого количества лифтов. Мониторинг общественного комплекса. Расчетно-графическая работа №4.	Пр	8	6	0
5.3	Лифты для общественных зданий, требования, расчет необходимого количества лифтов. Мониторинг общественного комплекса. Расчетно-графическая работа №4.	Ср	8	10	0
	Раздел 6. Комплексная система безопасности зданий.	Раздел			
6.1	Элементы и функции системы безопасности. Основные системы безопасности. Системы видеонаблюдения. Системы сигнализации. Системы оповещения при пожаре и системы пожаротушения.	Лек	8	2	0
6.2	Чтение чертежей и схем основных систем безопасности жилых и общественных зданий. Работа с нормативными документами. Системы видеонаблюдения. Системы сигнализации. Системы оповещения при пожаре и системы пожаротушения.	Ср	8	4	0
6.3	Чтение чертежей и схем основных систем безопасности жилых и общественных зданий. Системы видеонаблюдения. Системы сигнализации. Системы оповещения при пожаре и системы пожаротушения.	Пр	8	2	0
6.4		Зачёт	8	0	0

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания для текущей аттестации

Оценочные материалы для текущей аттестации рассмотрены и одобрены на заседании кафедры, протокол №12 от 21.04 2017г. и являются приложением к рабочей программе дисциплины.

5.2. Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации

Оценочные материалы для промежуточной аттестации рассмотрены и одобрены на заседании кафедры, протокол №12 от 21.04 2017г. и являются приложением к рабочей программе дисциплины.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Заглавие	Эл. адрес	Кол-
Л1.1	Орлов Е. В. - Инженерное оборудование зданий и территорий: Конспект лекций - Москва: Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2012.	http://www.iprbookshop.ru/20004	1

6.1.2. Дополнительная литература

	Заглавие	Эл. адрес	Кол-
Л2.1	Брюханов О. Н. - Теплогазоснабжение и вентиляция: учебник для вузов, рек. УМО - Москва: Академия, 2011.		12
Л2.2	Архангельский Г. Г. - Гидравлические лифты. Конструкция, монтаж и обслуживание: Учебное пособие - Москва: Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2013.	http://www.iprbookshop.ru/20000	1
Л2.3	Хлистун Ю. В. - Строительство, реконструкция, капитальный ремонт объектов капитального строительства. Инженерное оборудование зданий и сооружений и внешние сети. Водоснабжение и канализация: Сборник нормативных актов и документов - Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2015.	http://www.iprbookshop.ru/30241	1

	Заглавие	Эл. адрес	Кол-
Л2.4	Хлистун Ю. В. - Строительство, реконструкция, капитальный ремонт объектов капитального строительства. Инженерное оборудование зданий и сооружений и внешние сети. Теплоснабжение, отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха: Сборник нормативных актов и документов - Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2015.	http://www.iprbookshop.ru/30242	1
Л2.5	Самойлов В. С. - Справочник строителя - Москва: Аделант, 2008.	http://www.iprbookshop.ru/44153	1
Л2.6	Лещинская Л. В., Малышев А. А. - Отопление загородного дома - Москва: Аделант, 2010.	http://www.iprbookshop.ru/44117	1
Л2.7	Савельев А. А. - Отопление дома. Расчет и монтаж систем - Москва: Аделант, 2009.	http://www.iprbookshop.ru/44116	1
Л2.8	Самойлов В. С., Левадный В. С. - Вентиляция и кондиционирование - Москва: Аделант, 2009.	http://www.iprbookshop.ru/44055	1
Л2.9	Назарова В. И. - Водоснабжение загородного дома: Трубные и буровые колодцы, скважины - Москва: РИПОЛ классик, 2011.	http://www.iprbookshop.ru/38032	1
Л2.10	Семикопенко И. А., Вялых С. В., Герасименко В. Б. - Лифты, строительные подъемники и вышки: Учебное пособие - Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2012.	http://www.iprbookshop.ru/28353	1
Л2.11	Самарин О. Д. - Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха общественного здания: Методические указания к курсовому проектированию по дисциплине «Технологические процессы и оборудование инженерных систем и сетей» для студентов, обучающихся по программе бакалавриата по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах, профиль «Интеллектуальные системы и автоматика в строительстве» - Москва: Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2015.	http://www.iprbookshop.ru/30449	1
Л2.12	Хлистун Ю. В. - Безопасность в строительстве и архитектуре. Пожарная безопасность при проектировании, строительстве и эксплуатации зданий и сооружений. Общие требования пожарной безопасности при проектировании, строительстве и эксплуатации зданий и сооружений: Сборник нормативных актов и документов - Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2015.	http://www.iprbookshop.ru/30269	1

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	СНиП 41-01-2003 Отопление, вентиляция и кондиционирование
Э2	СП 60.13330.2012 Отопление, вентиляция и кондиционирование
Э3	СП 30.13330.2012 Внутренний водопровод и канализация зданий. Актуализированная редакция СНиП 2.04.01-85*
Э4	СП 31-108-2002 Мусоропроводы жилых и общественных зданий и сооружений
Э5	ГОСТ Р 53770-2010 Лифты пассажирские.
Э6	ГОСТ Р 55964-2014. Лифты. Общие требования безопасности при эксплуатации
Э7	СП 257.1325800.2016 Здания гостиниц. Правила проектирования
Э8	Методика расчета лифтов - Архитектура и дизайн - blogger
Э9	СП 59.13330.2012 Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения. Актуализированная редакция СНиП 35-01-2001 (с Изменением N 1)

6.3.1 Перечень программного обеспечения

7.3.1.1	Microsoft Windows 7 Professional Open License: 47818817
7.3.1.2	Microsoft Office Standard 2007 Open License: 43219389
7.3.1.3	GoogleChrome (Свободная лицензия BSD)
7.3.1.4	Adobe Acrobat Reader DC Бесплатное программное обеспечение
7.3.1.5	
7.3.1.6	

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

7.3.2.1	Электронный каталог библиотеки КГУ. - Режим доступа: http://195.93.165.10:2280
7.3.2.2	Научная электронная библиотека. - Режим доступа: http://elibrary.ru
7.3.2.3	Университетская информационная система «Россия». - Режим доступа: http://uisrussia.msu.ru
7.3.2.4	Федеральный портал «Российское образование». - Режим доступа: http://www.edu.ru/
7.3.2.5	Единый портал Интернет-тестирования в сфере образования. - Режим доступа: http://www.i-exam.ru/
7.3.2.6	Журнал "АВОК" АВОК http://www.abok.ru/ «Здания высоких технологий» – источник идей и решений. Режим доступа: http://zv.abok.ru
7.3.2.7	Электронный учебник «Инженерное оборудование зданий», авт. Василенко А.И., 2008 г..

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
7.1	-Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, 305000, Курская область, г. Курск, ул. Золотая, д. №8, 442.
7.2	Оборудование: Мобильный ПК DEXP Aguilon O113– 1 шт.,проектор Acer X113PH DLP Projector – 1 шт.,учебная мебель (столы, стулья, учебная доска.).
7.3	
7.4	-Аудитория для самостоятельной работы обучающихся с подключением к сети Интернет, 305000, Курская область, г. Курск, ул. Радищева,д. №29, 303.
7.5	Оборудование: Моноблок ASUS ET220I All-in-one PC – 28 шт.,учебная мебель (столы, стулья).
7.6	
7.7	-Аудитория для самостоятельной работы обучающихся с подключением к сети Интернет, 305000, Курская область, г. Курск, ул. Радищева,д. №33, 146.
7.8	Оборудование: Моноблок ASUS ET220I All-in-one PC – 13 шт.,моноблок MSI MS-A912 – 27 шт.,учебная мебель (столы, стулья.
7.9	
7.10	-Комплект учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации по соответствующим разделам/темам дисциплины.
7.11	Комплект мультимедийных презентаций по отдельным разделам/темам дисциплины.
7.12	Методический фонд с образцами студенческих работ.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
Обучающимся необходимо ознакомиться с Федеральным государственным образовательным стандартом, учебным планом по направлению и рабочей программой курса «Инженерные системы и оборудование зданий», которые определяют цель, содержание данного курса, его связи с другими дисциплинами образовательной программы, а также с методическими разработками, имеющимися на кафедре, с общим объемом намечаемого для изучения материала, последовательностью выполнения практических работ, отводимым для этой цели. Обучающимся также необходимо знать перечень и содержание компетенций, которыми они должны овладеть в результате изучения дисциплины. 1.1 Указания по подготовке к занятиям лекционного типа. Изучение курса «Инженерные системы и оборудование зданий» требует систематического и последовательного накопления знаний и связи с другими дисциплинами курса обучения. Обучающимся рекомендуется до очередной лекции ознакомиться с основной ее проблематикой, прочитать соответствующий раздел учебника или учебного пособия. При затруднении в восприятии материала следует обращаться к основной и дополнительной литературе, к лектору (по графику его консультаций) или к преподавателю на практических занятиях. 1.2. Указания по подготовке к практическим занятиям. На практические занятия выносятся наиболее важные, ключевые проблемы курса, которые требуют углубленного изучения, чтения чертежей инженерных систем гражданских зданий, выполнение расчетно-графических работ. Практические занятия имеют следующую структуру: Указания по подготовке к практическим занятиям. Практические занятия имеют следующую структуру: – тема практического занятия; - цель и задачи проведения занятия; - вопросы для обсуждения; - чтение чертежей и их анализ; - задания для выполнения необходимых расчетов; - вопросы для самоконтроля; – рекомендуемая литература и источники. 1.3. Методические указания по выполнению самостоятельной работы Среди основных видов самостоятельной работы выделяют: чтение основной и дополнительной литературы; работу с библиотечным каталогом, самостоятельный подбор литературы; работа с нормативной и справочной литературой; поиск информации в сети Интернет; чтение чертежей и схем; конспектирование литературы и источников; составление словаря (гlossария) основных терминов; изучение условных обозначений элементов систем инженерного обеспечения; подготовку устного сообщения для выступления на практическом занятии; самостоятельное выполнение практических заданий репродуктивного типа (изучение нормативных документов, изучение опыта проектирования в заданной сфере, изучение аналогов, выполнение расчетно-графических работ); подготовку к различным формам промежуточной и итоговой аттестации (расчетно-графическим работам, зачету); участие в научной работе. 1.4. Методические указания по работе с литературой К каждой теме учебной дисциплины подобрана основная и дополнительная литература и нормативные документы. Основная литература – это учебники и учебные пособия.

Дополнительная литература – это сборники научных трудов, журналы, СНиПы, ГОСТы, СанПины, энциклопедии, книги, Интернет-ресурсы.

В учебнике или нормативно - справочной литературе следует ознакомиться с оглавлением, научно-справочным аппаратом, прочитать аннотацию и предисловие. Целесообразно их прочитать, изучить методику выполнения расчетов, приложения и т.д. Первоначальное ознакомление позволит узнать, какие главы при изучении той или иной темы следует читать наиболее внимательно.