

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
Факультет архитектуры и дизайна

УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по учебной работе  
качеству образования – первый  
проректор

Хагуров Г.А.

подпись

« 31 » мая 2024



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Б1.В.10 ИНЖЕНЕРНЫЕ СИСТЕМЫ И ОБОРУДОВАНИЕ В  
АРХИТЕКТУРЕ

*(код и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)*

Направление подготовки/специальность 07.03.01 Архитектура  
*(код и наименование направления подготовки/специальности)*

Направленность (профиль) /специализация Архитектурное  
проектирование  
*(наименование направленности (профиля) / специализации)*

Форма обучения очная  
*(очная, очно-заочная, заочная)*

Квалификация бакалавр

Рабочая программа дисциплины Б1.В.10 ИНЖЕНЕРНЫЕ СИСТЕМЫ И ОБОРУДОВАНИЕ В АРХИТЕКТУРЕ составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 07.03.01 Архитектура/Архитектурное проектирование

Программу составил(и):

В.В. Корневский, доцент, к.т.н

И.О. Фамилия, должность, ученая степень, ученое звание

  
\_\_\_\_\_ подпись

Рабочая программа дисциплины Б1.В.10 ИНЖЕНЕРНЫЕ СИСТЕМЫ И ОБОРУДОВАНИЕ В АРХИТЕКТУРЕ обсуждена и утверждена на заседании кафедры архитектуры

протокол №11 «09» апреля 2024 г.

И.о.зав. кафедрой архитектуры, А.Н. Кузьменко, к.п.н., доцент

И.О. Фамилия, должность, ученая степень, ученое звание

  
\_\_\_\_\_ подпись

Утверждена на заседании учебно-методической комиссии факультета архитектуры и дизайна

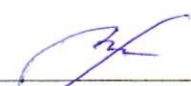
протокол №8 «15» апреля 2024 г.


Председатель УМК факультета М.Н. Марченко

И.О. Фамилия, должность, ученая степень, ученое звание

  
\_\_\_\_\_ подпись

Рецензенты:

  
\_\_\_\_\_ Малюк В.Н.-председатель Краснодарского регионального отделения Союза архитекторов России (КРОСАР), Заслуженный архитектор Кубани, профессор Международной академии архитектуры (МААМ), советник Российской Академии Архитектуры и Строительных Наук (РААСН), директор Союза «РОИЖ» СРО

  
\_\_\_\_\_ Ажгихин С.Г., к.п.н., профессор кафедры дизайна компьютерной и технической графики ФАД КубГУ

## **1 Цели и задачи изучения дисциплины (модуля).**

### **1.1 Цель освоения дисциплины.**

Изучение инженерных сетей и оборудования уникальных и специальных зданий, получение основополагающих знаний, умения и навыков в области теории проектирования внутренних инженерных систем.

### **1.2 Задачи дисциплины.**

Дать представление об опыте и способах проектирования инженерных систем уникальных и специальных зданий.

### **1.3 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы.**

Дисциплина «Особенности инженерного оборудования уникальных и специальных зданий» относится к вариативной части блока Б1.В.10 "Дисциплины по выбору» учебного плана.

### **1.4 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.**

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся профессиональных компетенций ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-5.1; ПК-5.2

Категория (группа) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Профессиональные компетенции	ПК-1. Способен участвовать в разработке и оформлении архитектурной части разделов проектной документации	ПК-1.1. Умеет участвовать в обосновании выбора архитектурных решений объекта капитального строительства (в том с учетом потребностей лиц с ОВЗ и маломобильных групп граждан); участвовать в разработке и оформлении проектной документации; проводить расчет технико-экономических показателей; использовать средства автоматизации архитектурного проектирования и компьютерного моделирования. ПК-1.2. Знает требования нормативных документов по архитектурному проектированию, включая условия проектирования безбарьерной среды и нормативы, обеспечивающие создание комфортной среды жизнедеятельности с учетом потребностей лиц с ОВЗ и маломобильных групп граждан; социальные, градостроительные, историко-культурные, объемно- планировочные, функционально- технологические, конструктивные, композиционно-художественные, эргономические (в том числе учитывающие особенности лиц с ОВЗ и маломобильных групп граждан) требования к различным типам объектов капитального строительства; состав и правила подсчета технико-экономических показателей, учитываемых при проведении технико-экономических расчетов проектных решений; методы и приемы автоматизированного проектирования, основные программные комплексы проектирования, создания чертежей и моделей.
	ПК-2. Способен участвовать в разработке и оформлении архитектурного концептуального проекта	ПК-2.1. Умеет участвовать в анализе содержания задания на проектирование, в выборе оптимальных методов и средств их решения (в том числе, учитывая особенности проектирования с учетом

		<p>потребностей лиц с ОВЗ и маломобильных групп граждан); участвовать в эскизировании, поиске вариантных проектных решений; участвовать в обосновании архитектурных решений объекта капитального строительства, включая архитектурно-художественные, объемно-пространственные и технико-экономические обоснования; использовать средства автоматизации архитектурного проектирования и компьютерного моделирования.</p> <p>ПК-2.2. Знает социально-культурные, демографические, психологические, градостроительные, функциональные основы формирования архитектурной среды; творческие приемы выдвижения авторского архитектурно-художественного замысла; основные способы выражения архитектурного замысла, включая графические, макетные, компьютерные, вербальные, видео; основные средства и методы архитектурного проектирования; методы и приемы компьютерного моделирования и визуализации.</p>
	<p>ПК-3. Способен участвовать в проведении предпроектных исследований и подготовке данных для разработки архитектурного раздела проектной документации</p>	<p>ПК-3.1. Умеет участвовать в сводном анализе исходных данных, данных заданий на проектирование объекта капитального строительства, данных задания на разработку архитектурного раздела проектной документации; осуществлять анализ опыта проектирования, строительства и эксплуатации аналогичных объектов капитального строительства. ПК-3.2. Знает требования к основным типам зданий и сооружений, включая требования, определяемые функциональным назначением проектируемого объекта, особенностями участка, необходимости организации безбарьерной среды; нормативные, справочные, методические, реферативные источники получения информации в архитектурном проектировании; основные методы анализа информации.</p>
	<p>ПК-5. Способен участвовать в разработке и оформлении архитектурно-дизайнерского раздела проектной документации</p>	<p>ПК-5.1. Умеет участвовать в обосновании выбора архитектурно-дизайнерских средовых объектов (в том числе учитывающие особенности лиц с ОВЗ и маломобильных групп граждан); участвовать в разработке и оформлении проектной документации; проводить расчет технико-экономических показателей; использовать средства автоматизации архитектурного проектирования и компьютерного моделирования.</p> <p>ПК-5.2. Знает требования нормативных документов по архитектурно-дизайнерскому проектированию; социальные, градостроительные, историко-культурные, объемно-планировочные, функционально-технологические, конструктивные, композиционно-художественные, эргономические требования к различным средовым объектам; состав и правила подсчета технико-экономических показателей, учитываемых при проведении технико-экономических расчетов проектных решений; методы и приемы автоматизированного проектирования, основные программные комплексы проектирования, создания чертежей и моделей.</p>

## 2. Структура и содержание дисциплины.

### 2.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ.

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 2 зач. ед. (72 часа), их распределение по видам работ представлено в таблице (для студентов ОФО).

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры (часы)				
		8				
<b>Контактная работа, в том числе:</b>	<b>42,2</b>	<b>38,2</b>				
<b>Аудиторные занятия (всего):</b>	<b>36</b>	<b>36</b>				
Занятия лекционного типа	18	18	-	-	-	
Лабораторные занятия	-	-	-	-	-	
Занятия семинарского типа (семинары, практические занятия)	18	18	-	-	-	
Курсовая работа	4	4	-	-	-	
<b>Иная контактная работа:</b>	<b>-</b>	<b>-</b>				
Контроль самостоятельной работы (КСР)	2	2				
Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2	0,2				
<b>Самостоятельная работа, в том числе:</b>	<b>29,8</b>	<b>29,8</b>				
	-	-	-	-	-	
Проработка учебного (теоретического) материала	10,8	10,8	-	-	-	
Выполнение индивидуальных заданий (подготовка сообщений, презентаций)	-	-	-	-	-	
Реферат	-	-	-	-	-	
Подготовка к текущему контролю	19	19	-	-	-	
<b>Контроль:</b>						
Подготовка к зачету	-	-				
<b>Общая трудоемкость</b>	<b>час.</b>	<b>72</b>	<b>72</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
	<b>В том числе контактная работа</b>	<b>42,2</b>	<b>42,2</b>			
	<b>зач. ед</b>	<b>2</b>	<b>2</b>			

### 2.2 Структура дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

Разделы дисциплины, изучаемые в 8 семестре (очная форма)

№	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Система внутреннего водопровода. Схемы внутреннего водопровода. Ввод в здание, водомерный узел. Конструирование внутренней водопроводной сети, построение аксонометрической схемы. Пожарный водопровод.	12	2	4	-	6
2.	Системы внутренней канализации. Схемы канализационной сети. Конструирование внутренней канализационной сети. Дворовая канализационная сеть. Водосточные системы.	12	2	4	-	6
	Системы горячего водоснабжения. Схемы горячего водоснабжения. Конструирование горячего					

3.	водоснабжения. Подготовка воды для ГВС и подпитки теплосети.	8	2	2	-	4
4.	Системы отопления. Классификация систем отопления. Теплоносители. Конструирование систем отопления.	9	2	3	-	4
5.	Системы вентиляции. Системы кондиционирования. Классификация систем. Конструирование систем вентиляции.	10	2	2	-	6
6.	Система мусороудаления. Технические требования и характеристики системы. Устройство мусоропровода. Пневматические и вакуумные системы. Автоматика пожаротушения в системах мусороудаления.	4	2	1	-	1
7.	Пути эвакуации. Лестнично-лифтовые узлы, подъемники, эскалаторы, траволаторы, подъемники и лифты специального назначения.	4,5	2	1	-	1,5
8.	Инсоляция. Солнцезащита. Динамические фасады.	4,3	2	1	-	1,3
9.	Энергетический паспорт здания.	3	2	-	-	1,0
	<i>ИТОГО по разделам дисциплины</i>	65,8	18	8	-	29,8
	Курсовая работа/проект (КР/КП)	4				
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	2				
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2				
	Подготовка к текущему контролю					
	Общая трудоемкость по дисциплине	72				

Примечание: Л – лекции, ПЗ – практические занятия / семинары, ЛР – лабораторные занятия, СРС – самостоятельная работа студента

## 2.3 Содержание разделов дисциплины:

### 2.3.1 Занятия лекционного типа.

№	Наименование раздела	Содержание раздела	Форма текущего контроля
1	2	3	4
1.	Система внутреннего водопровода.	Рассматриваются схемы и классификация внутреннего водопровода; проводится анализ опыта проектирования систем водопровода для зданий различного назначения. Объясняется принцип построения и правила выполнения аксонометрических схем.	Б-О
2.	Системы внутренней канализации.	Рассматриваются схемы и классификация систем канализации; проводится анализ опыта канализационных систем для зданий различного назначения. Объясняется принцип конструирования внутренней канализационной сети.	Б-О
3.	Системы горячего водоснабжения.	Рассматриваются схемы и классификация систем горячего водоснабжения; проводится анализ опыта проектирования горячего водоснабжения для зданий различного назначения. Объясняется принцип конструирования системы горячего водоснабжения.	Б-О

4.	Системы отопления	Рассматриваются схемы и классификация систем отопления; проводится анализ опыта проектирования систем отопления для многоэтажных жилых и общественных зданий. Объясняется принцип конструирования систем отопления.	Б-О
5.	Системы вентиляции и кондиционирования.	Рассматриваются схемы и классификация систем горячего водоснабжения; проводится анализ опыта проектирования систем вентиляции и кондиционирования. Объясняется принцип конструирования систем и их вариаций комбинирования.	Б-О
6.	Система мусороудаления	Рассматриваются возможные схемы устройства системы мусоропровода. Рассматриваются вопросы технического оснащения системы и конструктивные особенности при проектировании.	Б-О
7.	Пути эвакуации	Рассматриваются принципы проектирования лестнично-лифтовых узлов, путей эвакуаций согласно нормам пожарной безопасности. Рассматривается опыт проектирования специальных подъемных средств, в том числе для передвижения ММГ.	Б-О
8.	Инсоляция и солнцезащита	Рассматриваются основные особенности проектирования солнцезащитных устройств для фасадов зданий общественного и жилого назначения. Изучаются способы построения инсоляционных графиков для жилых домов.	Б-О
9.	Энергетический паспорт здания.	Рассматриваются способы формирования энергетического паспорта здания на примере уже построенных и сданных в эксплуатацию зданий и сооружений. Проводится оценка энергоэффективности принятых проектных решений.	Р

### 2.3.2 Занятия семинарского типа.

Семинарские занятия не предусмотрены.

### 2.3.3 Лабораторные занятия.

Лабораторные работы не предусмотрены.

### 2.3.4 Практические занятия.

№	Наименование практических работ	Форма текущего контроля
1	3	4
1.	Система внутреннего водопровода многоквартирного многоэтажного жилого дома со встроенными помещениями	Отчет
2.	Система внутренней канализации многоэтажного многоквартирного жилого дома со встроенными помещениями.	Отчет
3.	Система горячего водоснабжения многоэтажного многоквартирного жилого дома со встроенными помещениями.	Отчет
4.	Система отопления многоэтажного многоквартирного жилого дома со встроенными помещениями.	Отчет

5.	Система вентиляции многоэтажного многоквартирного жилого дома со встроенными помещениями.	Отчет
6.	Система мусороудаления многоэтажного многоквартирного жилого дома со встроенными помещениями.	Отчет
7.	Пути эвакуации многоэтажного многоквартирного жилого дома со встроенными помещениями.	Отчет
8.	Инсоляция и солнцезащита многоэтажного многоквартирного жилого дома со встроенными помещениями.	Отчет
9.	Энергоэффективные здания в условиях южных климатических условий.	Реферат

Выполнение практической работы (ПР), написание реферата (Р)

### 2.3.5 Примерная тематика курсовых работ (проектов)

Курсовые проекты не предусмотрены

## 2.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

№	Вид СРС	Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины по выполнению самостоятельной работы
1	2	3
1	Подготовка к практическим заданиям	Тихомиров, Константин Васильевич. Теплотехника, теплогазоснабжение и вентиляция [Текст] : учебник для студентов вузов / К. В. Тихомиров, Э. С. Сергеенко. - Изд. 5-е, репр. - М. : [БАСТЕТ], 2009. - 480 с. - Библиогр.: с. 472-473. - ISBN 9785903178117 : 495,00.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа,

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа,

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

### 3. Образовательные технологии.

Для реализации познавательной и творческой активности студентов в учебно-образовательном процессе используются современные технологии: информационно-коммуникативные, проектная и кейс-технология.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья предусмотрена организация консультаций с использованием электронной почты.

## 4. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

### 4.1 Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля.

Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля предусматривает



проведение блиц опросов и выполнение практических заданий по темам дисциплины № 1-8 и проведение блиц-опроса и написание реферата по теме дисциплины №9.

Оценочные средства для текущего контроля для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей.

#### **4.2 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации.**

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации предполагает наличие выполненных практических заданий согласно темам дисциплины.

Оценочные средства для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья также выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей.

– при необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на экзамене;

– при проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями;

– при необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

#### **5. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля).**

##### **5.1 Основная литература:**

1. Вислогузов, А.Н. Особенности современного проектирования систем отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха общественных, многоэтажных и высотных зданий : учебное пособие / А.Н. Вислогузов ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Северо-Кавказский федеральный университет». - Ставрополь : СКФУ, 2016. - 172 с. : ил. - Библиогр. в кн. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=459322>

##### **5.2 Дополнительная литература:**

1. Тихомиров, Константин Васильевич.

Теплотехника, теплогазоснабжение и вентиляция [Текст] : учебник для студентов вузов / К. В. Тихомиров, Э. С. Сергеенко. - Изд. 5-е, репр. - М. : [БАСТЕТ], 2009. - 480 с. - Библиогр.: с. 472-473. - ISBN 9785903178117 : 495,00.

##### **5.3. Периодические издания:**

1. Проект России и приложение Проект International
2. Архитектура. Строительство. Дизайн.

#### **6. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля).**

1. Архитектурный\_информационно-образовательный ресурс <http://www.architime.ru/index.htm>
2. Российская академия архитектуры и строительных наук. Официальный сайт. <http://www.raasn.ru/>
3. Информационно-справочный портал <http://www.library.ru/>
4. Инженерное сообщество <https://www.abok.ru/>

#### **7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля).**

В освоении дисциплины большое значение имеет выполнение практических заданий, основанных на лекционном материале.

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная учебная работа (консультации) – дополнительное разъяснение учебного материала.

Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья.

## **8. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю).**

### **8.1 Перечень информационных технологий.**

Лицензионное программное обеспечение:

Microsoft Windows 8, 10; "Операционная система (Интернет, просмотр видео, запуск прикладных программ)"

Microsoft Office Professional Plus (программы для работы с текстом, демонстрации и создания презентаций)

### **8.2 Перечень информационных справочных систем:**

1. [Электронный каталог Научной библиотеки КубГУ](http://megapro.kubsu.ru) URL: <http://megapro.kubsu.ru>
2. Электронная библиотечная система "[Университетская библиотека ONLINE](http://www.biblioclub.ru)" URL: <http://www.biblioclub.ru>
3. Электронная библиотечная система издательства «Лань» URL: <https://e.lanbook.com>
4. [Электронная библиотечная система "Юрайт"](http://www.biblio-online.ru/) URL: <http://www.biblio-online.ru/>
5. [Научная электронная библиотека \(НЭБ\)](http://www.elibrary.ru/) URL: <http://www.elibrary.ru/>

## **9. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

№	Вид работ	Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) и оснащенность
1.	Лекционные занятия	Лекционная аудитория(303), оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, ноутбук) и соответствующим программным обеспечением Microsoft World, Power Point
2.	Практические занятия	Аудитория кабинет 303
3.	Групповые (индивидуальные) консультации	Аудитория, (кабинет) 420
4.	Текущий контроль, промежуточная аттестация	Аудитория, (кабинет) 420
5.	Самостоятельная работа	Аудитории № 402 № 212 Учебная мебель, персональные компьютеры. с доступом к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации