

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 Т.А.

подпись

20 05 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

**Б1.О.21 АРХИТЕКТУРНЫЕ КОНСТРУКЦИИ И ТЕОРИЯ
КОНСТРУИРОВАНИЯ**

(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.О.21 АРХИТЕКТУРНЫЕ КОНСТРУКЦИИ И ТЕОРИЯ КОНСТРУИРОВАНИЯ составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 07.03.01 Архитектура/Архитектурное проектирование

Программу составил(и):

М.Б. Моторная, доцент

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


подпись

Рабочая программа дисциплины Б1.О.21 АРХИТЕКТУРНЫЕ КОНСТРУКЦИИ И ТЕОРИЯ КОНСТРУИРОВАНИЯ обсуждена и утверждена на заседании кафедры архитектуры

протокол № 9 «11» апреля 2023 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

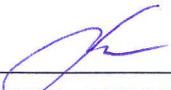
протокол № 8 «14» апреля 2023 г.

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 «РОПК» СРО


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

1 Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

1.1 Цель освоения дисциплины

Сформировать базовые теоретические знания о системах и методах конструирования зданий и сооружений.

1.2 Задачи дисциплины

- освоить основные конструктивные элементы зданий малоэтажных и многоэтажных зданий и сооружений
- познакомить учащихся с различными типами конструктивных систем зданий и сооружений;
- изучить влияние природно-климатических факторов на выбор конструктивных принципов проектирования;
- изучить основные воздействия силового и не силового характера;
- знать логику развития конструкций и технологий на основе строительных материалов;
- развить теоретические знания и приобрести практические навыки построения конструктивных схем;
- сформировать знания о современных подходах проектирования конструктивных систем.

1.3 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Архитектурные конструкции и теория конструирования» относится к обязательной части Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана.

Перечень предшествующих дисциплин, необходимых для ее изучения: Архитектурное проектирование (1уровень).

Перечень последующих дисциплин, для которых данная дисциплина является предшествующей в соответствии с учебным планом: Архитектурное проектирование (1 уровень), Выполнение ВКР, Защита ВКР

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 следующих компетенций:

Код и наименование индикатора*	Результаты обучения по дисциплине
ОПК-4 Способен применять методики определения технических параметров проектируемых объектов	
ОПК-4.1 Умеет выполнять сводный анализ исходных данных, данных задания на проектирование объекта капитального строительства и данных задания на разработку проектной документации. Проводить поиск проектного решения в соответствии с особенностями объёмно-планировочных решений проектируемого объекта. Проводить расчёт технико-экономических показателей объёмно-планировочных решений.	Знает: - методы анализа исходных данных, данных задания на проектирование объекта капитального строительства и данных задания на разработку проектной документации; - методы расчёта технико-экономических показателей объёмно-планировочных решений
	Умеет: - выполнять сводный анализ исходных данных, данных задания на проектирование объекта капитального строительства и данных задания на разработку проектной документации; - проводить поиск проектного решения в соответствии с особенностями объёмно-планировочных решений проектируемого объекта; - проводить расчёт технико-экономических показателей объёмно-планировочных решений.
	Владеет:

Код и наименование индикатора*	Результаты обучения по дисциплине
	- методиками определения технических параметров проектируемых архитектурных и градостроительных объектов
<p>ОПК-4.2 Знает объемно-планировочные требования к основным типам зданий, включая требования, определяемые функциональным назначением проектируемого объекта капитального строительства и особенностями участка застройки и требования обеспечения безбарьерной среды жизнедеятельности. Основы проектирования конструктивных решений объекта капитального строительства. Принципы проектирования средовых качеств объекта капитального строительства, включая акустику, освещение, микроклимат, в том числе с учетом потребностей маломобильных групп граждан и лиц с ОВЗ. Основные строительные и отделочные материалы, изделия и конструкции, их технические, технологические, эстетические и эксплуатационные характеристики. Основные технологии производства строительных и монтажных работ. Методику проведения технико-экономических расчётов проектных решений.</p>	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - объемно-планировочные требования к основным типам зданий, включая требования, определяемые функциональным назначением проектируемого объекта капитального строительства и особенностями участка застройки и требования обеспечения безбарьерной среды жизнедеятельности; - основы проектирования конструктивных решений объекта капитального строительства; - принципы проектирования средовых качеств объекта капитального строительства, включая акустику, освещение, микроклимат, в том числе с учетом потребностей маломобильных групп граждан и лиц с ОВЗ; - основные строительные и отделочные материалы, изделия и конструкции, их технические, технологические, эстетические и эксплуатационные характеристики; - основные технологии производства строительных и монтажных работ; - методику проведения технико-экономических расчётов проектных решений. <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять требования, определяемые функциональным назначением проектируемого объекта капитального строительства и особенностями участка застройки и требования обеспечения безбарьерной среды жизнедеятельности при разработке архитектурного решения. - применять в проектировании различные конструктивные решения объекта капитального строительства, опираясь на эстетику, тектонику объекта и требования экономики <p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методикой проведения технико-экономических расчётов проектных решений; - основами проектирования конструктивных решений объекта капитального строительства

Результаты обучения по дисциплине достигаются в рамках осуществления всех видов контактной и самостоятельной работы обучающихся в соответствии с утвержденным учебным планом.

Индикаторы достижения компетенций считаются сформированными при достижении соответствующих им результатов обучения.

2. Структура и содержание дисциплины

2.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 12 зачетных единиц (432 часов), их распределение по видам работ представлено в таблице

Виды работ	Всего часов	Форма обучения			
		очная			заочная
		3 семестр (часы)	4 семестр (часы)	5 семестр (часы)	X курс (часы)
Контактная работа, в том числе:	100,8	34,3	40,2	26,3	

Аудиторные занятия (всего):	88	34	36	18	
занятия лекционного типа	52	34	18	-	
лабораторные занятия	-	-	-	-	
практические занятия	36	-	18	18	
семинарские занятия	-	-	-	-	
Иная контактная работа:	12,8	0,3	4,2	8,3	
Контроль самостоятельной работы (КСР)	12	-	4	8	
Промежуточная аттестация (ИКР)	0,8	0,3	0,2	0,3	
Самостоятельная работа, в том числе:	268.8	119	103,8	46	
Курсовая работа/проект (КР/КП) (подготовка)	-	-	-	-	
Контрольная работа	-	-	-	-	
Расчётно-графическая работа (РГР) (подготовка)	-	-	-	-	
Реферат/эссе (подготовка)	-	-	-	-	
Самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам и т.д.)	268.8	119	103,8	46	
Подготовка к текущему контролю	-	-	-	-	
Контроль:	62.4	26,7	-	35,7	
Подготовка к экзамену	-	-	-	-	
Общая трудоемкость	час.	432	180	144	108
	в том числе контактная работа	100.8	34,3	40,2	26,3
	зач. ед	12	5	4	3

2.2 Содержание дисциплины

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

Разделы (темы) дисциплины, изучаемые в 3-5 семестре (2-3 курсах) очная форма обучения

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
3 семестр						
1.	Тема 1. Основы проектирования архитектурных конструкций зданий	12	2	-	-	10
2.	Тема 2. Здания и их элементы	14	4	-	-	10
3.	Тема 3. Общие принципы проектирования несущих и ограждающих конструкций зданий	14	4	-	-	10
4.	Тема 4. Архитектурные конструкции малоэтажных жилых зданий	14	4	-	-	10
5.	Тема 5. Фундаменты малоэтажных зданий	12	2	-	-	10
6.	Тема 6. Несущие остовы из дерева.	12	2	-	-	10
7.	Тема 7. Крыши и кровли зданий малой и средней этажности. Элементы малоэтажного строительства	14	4	-	-	10
8.	Тема 8. Архитектурные конструкции одноэтажных производственных и гражданских зданий.	24	4	-	-	20

9.	Тема 9. Архитектурные конструкции уникальных одноэтажных и средне этажных зданий и сооружений	23	4	-	-	19
10.	Тема 10. Стандартизация и унификация конструктивных схем. Модуль в конструктивной системе	14	4	-	-	10
<i>ИТОГО по разделам дисциплины</i>		153	34	-	-	119
Контроль самостоятельной работы (КСР)		-				
Промежуточная аттестация (ИКР)		0,3				
Подготовка к текущему контролю		26,7				
Общая трудоемкость по дисциплине		180				
4 семестр						
1	Тема 1. Стеновые ограждающие конструкции многоэтажных зданий.	19	2	2	-	15
2	Тема 2. Несущие остовы жилых гражданских многоэтажных зданий.	23	4	4	-	15
3	Тема 3. Несущие остовы многоэтажных производственных зданий.	23	4	4	-	15
4.	Тема 4. Конструктивные системы перекрытий многоэтажных зданий	19	2	2	-	15
5.	Тема 5. Крыши и кровли многоэтажных зданий. Расчет водоприемных воронок	19	2	2	-	15
6.	Тема 6. Большепролетные архитектурные конструкции многоэтажных зданий и сооружений	19	2	2	-	15
7.	Тема 7. Архитектурные конструкции уникальных многоэтажных зданий и сооружений	17,8	2	2	-	13,8
<i>ИТОГО по разделам дисциплины</i>		139,8	18	18	-	103,8
Контроль самостоятельной работы (КСР)		4				
Промежуточная аттестация (ИКР)		0,2				
Подготовка к текущему контролю		-				
Общая трудоемкость по дисциплине		144				
5 семестр						
	Тема 1. Большепролетные конструкции	12	-	2	-	7
	Тема 2. Гауссовы оболочки	12	-	4	-	7
	Тема 3. Стальные тонколистовые конструкции	12	-	4	-	8
	Тема 4. Висячие стержневые системы	10	-	2	-	8
	Тема 5. Сетчатые стальные конструкции	10	-	2	-	8
	Тема 6. Мягкие оболочки	101	-	2	-	8
<i>ИТОГО по разделам дисциплины</i>		64	-	18	-	46
Контроль самостоятельной работы (КСР)		8				
Промежуточная аттестация (ИКР)		0,3				
Подготовка к текущему контролю		35,7				
Общая трудоемкость по дисциплине		108				

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

2.3 Содержание разделов (тем) дисциплины

2.3.1 Занятия лекционного типа

№	Наименование раздела (темы)	Содержание раздела (темы)	Форма текущего контроля
3 семестр			
1.	Основы проектирования архитектурных конструкций зданий	Обзорная лекция о современных конструкциях и материалах. Описывается взаимосвязь конструкций с процессами восприятия архитектурной формы.	Б-О
2.	Здания и их элементы	Общая классификация элементов зданий: фундаменты, стены, перекрытия, кровля.	Б-О
3.	Общие принципы проектирования несущих и ограждающих конструкций зданий	Понятие «остов здания», «несущие конструкции», «ограждающие конструкции». Классификация и особенности проектирования.	Б-О
4.	Архитектурные конструкции малоэтажных жилых зданий	Типы конструктивных схем малоэтажных жилых зданий, особенности их проектирования.	Б-О
5.	Фундаменты малоэтажных зданий	Типы фундаментов, глубина заложения и особенности возведения.	Б-О
6.	Несущие остовы из дерева.	Типы несущих остовов, классификация и характеристики.	Б-О
7.	Крыши и кровли зданий малой и средней этажности. Элементы малоэтажного строительства	Технология конструирования скатных кровель с покрытием из металлопрофиля, черепицы и мягкой черепицы.	Б-О
8.	Архитектурные конструкции одноэтажных производственных и гражданских зданий.	Технологическая схема и особенности оборудования в проектировании конструкций производственных и гражданских зданий. Металлические конструкции и их особенности.	Б-О
9.	Архитектурные конструкции уникальных одноэтажных и средне этажных зданий и сооружений	Особенности проектирования конструктивных схем зданий театров и концертных зданий.	Б-О
10.	Стандартизация и унификация конструктивных схем. Модуль в конструктивной системе	Нормативная база в области конструктивных элементов. Методы стандартизации и унификации на территории РФ.	Б-О

11.	Архитектурные конструкции многоэтажных зданий.	Общая классификация конструктивных схем для многоэтажных зданий. Принципы проектирования в условиях сейсмики.	Б-О
4 семестр			
12.	Стеновые ограждающие конструкции многоэтажных зданий.	Типы стеновых ограждающих конструкций, способы их производства и монтажа.	Б-О
13.	Несущие остовы жилых гражданских многоэтажных зданий.	Принципиальные схемы проектирования остовов жилых многоэтажных гражданских зданий	Б-О
14.	Несущие остовы многоэтажных производственных зданий.	Принципиальные схемы проектирования остовов многоэтажных производственных зданий.	Б-О
15.	Конструктивные системы перекрытий многоэтажных зданий	Классификация конструктивных систем перекрытий многоэтажных зданий.	Б-О
16.	Крыши и кровли многоэтажных зданий. Расчет водоприемных воронок	Принципы проектирования кровель многоэтажных зданий. Понятия «водоприемная воронка», «внутренний водосток»	Б-О
17.	Большепролетные архитектурные конструкции многоэтажных зданий и сооружений	Особенности конструирования большепролетных элементов многоэтажных зданий и сооружений.	Б-О
18.	Архитектурные конструкции уникальных многоэтажных зданий и сооружений	Модели конструктивных схем на основе BIM технологий.	Б-О
5 семестр			
19.	Большепролетные конструкции	Плоские и пространственные стержневые конструкции Большепролетные оболочечные системы	Б-О
20.	Гауссовы оболочки	Оболочки положительной Гауссовой кривизны Оболочки положительной Гауссовой кривизны Оболочки нулевой Гауссовой кривизны (цилиндрические)	Б-О
21.	Стальные тонколистовые конструкции	Особенности конструирования	Б-О

22.	Висячие стержневые системы	Особенности конструирования	Б-О
23.	Сетчатые стальные конструкции	Модели конструктивных схем	Б-О
24.	Мягкие оболочки	Принципиальные схемы	Б-О

2.3.2 Занятия семинарского типа (практические / семинарские занятия/ лабораторные работы)

Семинарские и лабораторные занятия не предусмотрены. Практические занятия предусмотрены в 4-5 семестре.

2.3.3 Примерная тематика курсовых работ (проектов)

Курсовая работа выполняется в 4 семестре.

Рабочие чертежи малоэтажного жилого дома площадью не более 150м²

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	Практические занятия	<p>Архитектурные конструкции [Текст] : учебное пособие : [в 3 кн.]. Кн. 2 : Архитектурные конструкции многоэтажных зданий / Ю. А. Дыховичный и др. ; [под ред. Ю. А. Дыховичного, З. А. Казбек-Казиева]. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Архитектура-С, 2007. - 247 с. : ил. - (Специальность "Архитектура"). - Библиогр.: с. 244-245. - ISBN 9785964701200 .:</p> <p>Архитектурные конструкции [Текст] : [учебник] / под ред. З. А. Казбек-Казиева ; [З. А. Казбек-Казиев и др.]. - Стер. изд. - М. : Архитектура-С, 2011. - 342 с. : ил. - (Специальность "Архитектура"). - Авт. указаны на обороте тит. листа. - Библиогр.: с. 336. - ISBN 9785964702061</p> <p>Архитектурные конструкции [Текст] : учебное пособие. Кн. 1 : Архитектурные конструкции малоэтажных жилых зданий / Ю. А. Дыховичный и др. ; [под ред. Ю. А. Дыховичного, З. А. Казбек-Казиева]. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Архитектура-С, 2005. - 246 с. : ил. - (Специальность "Архитектура"). - ISBN 5964700640 :</p> <p>Основы архитектуры зданий и сооружений [Текст] : учебное пособие / Е. Н. Белоконев, А. З. Абуханов, А. А. Чистяков, Т. М. Белоконева. - Изд. 2-е. - Ростов н/Д : Феникс, 2005. - 251 с. - (Строительство). - Библиогр.: с. 248-249. - ISBN 522207613X :</p>

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,
- в форме аудиофайла,
- в печатной форме на языке Брайля.

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,
- в форме аудиофайла.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

3. Образовательные технологии, применяемые при освоении дисциплины (модуля)

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.

1. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Оценочные средства предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины «Архитектурные конструкции и теория конструирования».

Оценочные средства включает контрольные материалы для проведения **текущего контроля** в форме практических заданий по темам дисциплины в 4 семестре и **промежуточной аттестации** в форме практических заданий согласно темам дисциплины.

Структура оценочных средств для текущей и промежуточной аттестации

№ п/п	Код и наименование индикатора	Результаты обучения	Наименование оценочного средства	
			Текущий контроль	Промежуточная аттестация
<i>3 семестр</i>				
1	Тема 1. Основы проектирования архитектурных конструкций зданий	ОПК 4.1, ОПК 4.2	Вопросы для устного (письменного) опроса по теме, разделу	Вопрос на экзамене 1-2
2	Тема 2. Здания и их элементы.	ОПК 4.1, ОПК 4.2	Вопросы для устного (письменного) опроса по теме, разделу	Вопрос на экзамене 3-4
3	Тема 3. Общие принципы проектирования несущих и ограждающих конструкций зданий	ОПК 4.1, ОПК 4.2	Вопросы для устного (письменного) опроса по теме, разделу	Вопрос на экзамене 5-6
4	Тема 4. Архитектурные конструкции малоэтажных жилых зданий	ОПК 4.1, ОПК 4.2	Вопросы для устного (письменного) опроса по теме, разделу	Вопрос на экзамене 7-8

5	Тема 5. Фундаменты малоэтажных зданий	ОПК 4.1, ОПК 4.2	Вопросы для устного (письменного) опроса по теме, разделу	Вопрос на экзамене 9-10
6	Тема 6. Несущие остовы из дерева.	ОПК 4.1, ОПК 4.2	Вопросы для устного (письменного) опроса по теме, разделу	Вопрос на экзамене 11-12
7	Тема 7. Крыши и кровли зданий малой и средней этажности. Элементы малоэтажного строительства	ОПК 4.1, ОПК 4.2	Вопросы для устного (письменного) опроса по теме, разделу	Вопрос на экзамене 13-15
8	Тема 8. Архитектурные конструкции одноэтажных производственных и гражданских зданий.	ОПК 4.1, ОПК 4.2	Вопросы для устного (письменного) опроса по теме, разделу	Вопрос на экзамене 16-17
9	Тема 9. Архитектурные конструкции уникальных одноэтажных и среднеэтажных зданий и сооружений	ОПК 4.1, ОПК 4.2	Вопросы для устного (письменного) опроса по теме, разделу	Вопрос на экзамене 18-19
4 семестр				
1	Тема 1. Стандартизация и унификация конструктивных схем. Модуль в конструктивной системе	ОПК 4.1, ОПК 4.2	Вопросы для устного (письменного) опроса по теме, разделу	Вопрос к зачету 1-2
2	Тема 2. Архитектурные конструкции многоэтажных зданий.	ОПК 4.1, ОПК 4.2	Вопросы для устного (письменного) опроса по теме, разделу	Вопрос к зачету 3-4
3	Тема 3. Стеновые ограждающие конструкции многоэтажных зданий.	ОПК 4.1, ОПК 4.2	Вопросы для устного (письменного) опроса по теме, разделу	Вопрос к зачету 5-6
4	Тема 4. Несущие остовы жилых гражданских многоэтажных зданий.	ОПК 4.1, ОПК 4.2	Вопросы для устного (письменного) опроса по теме, разделу	Вопрос к зачету 7-9
5	Тема 5. Несущие остовы многоэтажных производственных зданий.	ОПК 4.1, ОПК 4.2	Вопросы для устного (письменного) опроса по теме, разделу	Вопрос к зачету 10-12
6	Тема 6. Конструктивные системы перекрытий многоэтажных зданий	ОПК 4.1, ОПК 4.2	Вопросы для устного (письменного) опроса по теме, разделу	Вопрос к зачету 13-15

7	Тема 7. Крыши и кровли многоэтажных зданий. Расчет водоприемных воронок	ОПК 4.1, ОПК 4.2	Вопросы для устного (письменного) опроса по теме, разделу	Вопрос к зачету 16-18
8	Тема 8. Большепролетные архитектурные конструкции многоэтажных зданий и сооружений	ОПК 4.1, ОПК 4.2	Вопросы для устного (письменного) опроса по теме, разделу	Вопрос к зачету 19-21
9	Тема 9. Архитектурные конструкции уникальных многоэтажных зданий и сооружений	ОПК 4.1, ОПК 4.2	Вопросы для устного (письменного) опроса по теме, разделу	Вопрос к зачету 22-24
10	Тема 1. Большепролетные конструкции	ОПК 4.1, ОПК 4.2	Вопросы для устного (письменного) опроса по теме, разделу	Вопрос на экзамене 1-12
11	Тема 2. Гауссовы оболочки	ОПК 4.1, ОПК 4.2	Вопросы для устного (письменного) опроса по теме, разделу	Вопрос на экзамене 13-22
12	Тема 3. Стальные тонколистовые конструкции	ОПК 4.1, ОПК 4.2	Вопросы для устного (письменного) опроса по теме, разделу	Вопрос на экзамене 23-33
13	Тема 4. Висячие стержневые системы	ОПК 4.1, ОПК 4.2	Вопросы для устного (письменного) опроса по теме, разделу	Вопрос на экзамене 34-35
14	Тема 5. Сетчатые стальные конструкции	ОПК 4.1, ОПК 4.2	Вопросы для устного (письменного) опроса по теме, разделу	Вопрос на экзамене 36-38

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

Зачетно-экзаменационные материалы для промежуточной аттестации (экзамен/зачет)

3 семестр/ экзамен

1. Роль конструкции в архитектуре.
2. Элементы зданий.
3. Несущие и ограждающие конструкции.
4. Требования к зданиям.
5. Объемно-пространственная структура здания.
6. Несущий остов здания.

7. Строительная система, конструктивная система, конструктивная схема здания.
8. Планировочная схема здания.
9. Стандартизация, индустриализация и типизация в гражданском строительстве.
10. Единая модульная система в гражданском строительстве.
11. Номинальный, конструктивный и натурный размеры конструкции.
12. Особенности проектирования конструкций малоэтажных жилых зданий.
13. Фундаменты кирпичных зданий.
14. Фундаменты панельных зданий. Элементы фундаментов. Требования к фундаментам. Классификация фундаментов.
15. Конструкции фундаментов.
16. Бревенчатые и брусчатые стены.
17. Стены с деревянным каркасом.
18. Стены из деревянных панелей.
19. Классификация покрытий.
20. Требования к покрытиям.
21. Скатные крыши гражданских зданий. Чердачные сборные железобетонные покрытия.
22. Унификация, схемы решений для одноэтажных производственных и гражданских зданий
23. Несущие остовы одноэтажных зданий – типы и унификация.
24. Классификация плоскостных и пространственных конструкций покрытий
25. Типы несущих остовов многоэтажных зданий
26. Унификация и индустриализация решений в многоэтажном промышленном и гражданском строительстве.
27. Несущие остовы многоэтажных зданий: стеновой, каркасный, каркасно-стеновой, с применением объемных блоков.

4 семестр/зачет

1. Конструктивные и строительные системы зданий.
2. Типы, типоразмеры и марки изделий и конструкций.
3. Классификация многоэтажных зданий.
4. Классификация строительных изделий, элементов, конструкций для многоэтажных зданий
5. Выбор материала несущего остова.
6. Членение зданий на деформационные отсеки, решения
7. деформационных швов.
8. Ограждающие конструкции, требования к ним. Методология их проектных решений.
9. Основные требования, предъявляемые к остовам многоэтажных жилых зданий и их элементам.
10. Основные геометрические характеристики многоэтажных жилых зданий.
11. Требования к фундаментам многоэтажных производственных зданий.
12. Виды фундаментов многоэтажных производственных зданий.и область их применения.
13. Требования к остовам многоэтажных зданий.
14. Виды остова многоэтажных зданий.
15. Плоские кровли
16. Пирог плоских кровель
17. Основные требования, предъявляемые к конструкции многоэтажных зданий
18. Основные геометрические характеристики конструкций многоэтажных зданий.
19. Основные требования, предъявляемые к конструкциям уникальных многоэтажных зданий.
20. Виды конструктивных систем, применяемых в уникальных многоэтажных зданиях.

5 семестр/ экзамен

1. Современная технология возведения стальных тонколистовых конструкций.
2. Конструктивная форма и работу сил тонколистовых конструкций.
3. Конструктивная форма и работу сил пологих мембранных оболочек на эллиптических планах.
4. Конструктивная форма и работу сил квазицилиндрических оболочек на прямоугольных планах.
5. Конструктивная форма и работу сил кольцевых мембранных оболочек.
6. Работа гибких нитей.
7. Работа вантовых систем.
8. Однопоясные висячие покрытия на эллиптическом плане.
9. Конструктивное решение и работа сил висячих покрытий на круговом плане.
10. Конструктивное решение и работа сил висячих покрытий на квадратном плане
11. Конструктивное решение и работу сил ортогональных вантовых систем отрицательной Гауссовой кривизны на эллиптическом плане.
13. Некоторые аспекты развития конструктивных систем
14. Понятие положительной Гауссовой кривизны.
15. Причины достижения безмоментности оболочки.
16. Понятие «краевой эффект изгибающей группы усилий».
17. Тектоническая форма оболочек вращения.
18. Допущения в расчетах, принятые для пологих оболочек.
19. Основные достоинства оболочек вращения.
20. Пространственный характер работы оболочек вращения.
21. Тектоническая форма оболочек вращения на эллиптических планах.
22. Причины, обеспечивающие безмоментность оболочки.
23. Современная технология возведения стальных тонколистовых конструкций.
24. Конструктивная форма и работу сил тонколистовых конструкций.
25. Конструктивная форма и работу сил пологих мембранных оболочек на эллиптических планах.
26. Конструктивная форма и работу сил квазицилиндрических оболочек на прямоугольных планах.
27. Конструктивная форма и работу сил кольцевых мембранных оболочек.
28. Работа гибких нитей.
29. Работа вантовых систем.
30. Однопоясные висячие покрытия на эллиптическом плане.
31. Конструктивное решение и работа сил висячих покрытий на круговом плане.
32. Конструктивное решение и работа сил висячих покрытий на квадратном плане
33. Конструктивное решение и работу сил ортогональных вантовых систем отрицательной Гауссовой кривизны на эллиптическом плане.
34. Конструктивное решение и работа сил вантовых систем на прямоугольных планах.
35. Конструктивное решение и работа сил стальных висячих решетчатых цилиндрических оболочек.
36. Конструктивное решение и работа сил стальных висячих решетчатых цилиндрических оболочек.
37. Работу сил и конструкция сетчатых оболочек на эллиптических планах.
38. Работу сил и конструкция радиально-кольцевых стержневых оболочек.

Критерии оценивания результатов обучения

Оценка	Критерии оценивания по экзамену
Высокий уровень «5» (отлично)	оценку «отлично» заслуживает студент, освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал без пробелов; выполнивший все задания, предусмотренные учебным планом на высоком

	качественном уровне; практические навыки профессионального применения освоенных знаний сформированы.
Средний уровень «4» (хорошо)	оценку «хорошо» заслуживает студент, практически полностью освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не оценены максимальным числом баллов, в основном сформировал практические навыки.
Пороговый уровень «3» (удовлетворительно)	оценку «удовлетворительно» заслуживает студент, частично с пробелами освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, многие учебные задания либо не выполнил, либо они оценены числом баллов близким к минимальному, некоторые практические навыки не сформированы.
Минимальный уровень «2» (неудовлетворительно)	оценку «неудовлетворительно» заслуживает студент, не освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не выполнил, практические навыки не сформированы.

Критерии оценивания по зачету:

«зачтено»: студент владеет теоретическими знаниями по данному разделу, знает формы, допускает незначительные ошибки; студент умеет правильно объяснять материал, иллюстрируя его примерами.

«не зачтено»: материал не усвоен или усвоен частично, студент затрудняется привести примеры по, довольно ограниченный объем знаний программного материала.

Оценочные средства для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья 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:

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.

5. Перечень учебной литературы, информационных ресурсов и технологий

5.1. Учебная литература

1. Кривошапко, С. Н. Архитектурно-строительные **конструкции** [Электронный ресурс] : учебник для академического бакалавриата / С. Н. Кривошапко, В. В. Галишникова. - М. : Юрайт, 2018. - 460 с. - <https://biblio-online.ru/book/E2BFEC68-D489-4421-824B-01B85EB92AF1/arhitekturno-stroitelnye-konstrukcii>.

Дополнительная литература:

1. Архитектурные конструкции [Текст] : учебное пособие : [в 3 кн.]. Кн. 2 : Архитектурные конструкции многоэтажных зданий / Ю. А. Дыховичный и др. ; [под ред. Ю. А. Дыховичного, З. А. Казбек-Казиева]. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Архитектура-С, 2007. - 247 с. : ил. - (Специальность "Архитектура"). - Библиогр.: с. 244-245. - ISBN 9785964701200 : 265,00.

2. Архитектурные конструкции [Текст] : [учебник] / под ред. З. А. Казбек-Казиева ; [З. А. Казбек-Казиев и др.]. - Стер. изд. - М. : Архитектура-С, 2011. - 342 с. : ил. - (Специальность "Архитектура"). - Авт. указаны на обороте тит. листа. - Библиогр.: с. 336. - ISBN 9785964702061

3. Архитектурные конструкции [Текст] : учебное пособие. Кн. 1 : Архитектурные конструкции малоэтажных жилых зданий / Ю. А. Дыховичный и др. ; [под ред. Ю. А. Дыховичного, З. А. Казбек-Казиева]. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Архитектура-С, 2005. - 246 с. : ил. - (Специальность "Архитектура"). - ISBN 5964700640 :

4. Основы архитектуры зданий и сооружений [Текст] : учебное пособие / Е. Н. Белоконев, А. З. Абуханов, А. А. Чистяков, Т. М. Белоконева. - Изд. 2-е. - Ростов н/Д : Феникс, 2005. - 251 с. - (Строительство). - Библиогр.: с. 248-249. - ISBN 522207613X :

5. Инженерные конструкции [Текст] : учебное пособие / под ред. В. В. Ермолова ; [В. Н. Голосов и др.]. - Стер. изд. - М. : Архитектура-С, 2007. - 408 с. : ил. - (Специальность "Архитектура"). - Авт. указаны на обороте тит. листа. - Библиогр.: с. 407. - ISBN 9785964701224

5.2. Периодическая литература

1. Проект России и приложение Проект International
2. Архитектурный вестник
3. Архитектура. Строительство. Дизайн.
4. Архитектура и строительство России
5. Ландшафтный дизайн
6. Вестник гражданских инженеров
7. Проект Классика(архив)
8. AD (architectnural digest) (архив)
9. Urban magazine(архив)
10. Городская архитектура. Градостроительство(архив)
11. Архидом(архив)
12. Ландшафтная архитектура, благоустройство и озеленение(архив)
13. Ландшафтная архитектура(архив)
14. Жилищное строительство(архив)
15. Вестник "Зодчий 21 век"(архив)
16. Архитектура СССР(архив)

5.3. Интернет-ресурсы, в том числе современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Электронно-библиотечные системы (ЭБС):

1. ЭБС «ЮРАЙТ» <https://urait.ru/>
2. ЭБС «УНИВЕРСИТЕТСКАЯ БИБЛИОТЕКА ОНЛАЙН» www.biblioclub.ru

3. ЭБС «BOOK.ru» <https://www.book.ru>
4. ЭБС «ZNANIUM.COM» www.znanium.com
5. ЭБС «ЛАНЬ» <https://e.lanbook.com>

Профессиональные базы данных:

1. Web of Science (WoS) <http://webofscience.com/>
2. Scopus <http://www.scopus.com/>
3. ScienceDirect www.sciencedirect.com
4. Журналы издательства Wiley <https://onlinelibrary.wiley.com/>
5. Научная электронная библиотека (НЭБ) <http://www.elibrary.ru/>
6. Полнотекстовые архивы ведущих западных научных журналов на Российской платформе научных журналов НЭИКОН <http://archive.neicon.ru>
7. Национальная электронная библиотека (доступ к Электронной библиотеке диссертаций Российской государственной библиотеки (РГБ)) <https://rusneb.ru/>
8. Президентская библиотека им. Б.Н. Ельцина <https://www.prlib.ru/>
9. Электронная коллекция Оксфордского Российского Фонда <https://ebookcentral.proquest.com/lib/kubanstate/home.action>
10. Springer Journals <https://link.springer.com/>
11. Nature Journals <https://www.nature.com/siteindex/index.html>
12. Springer Nature Protocols and Methods <https://experiments.springernature.com/sources/springer-protocols>
13. Springer Materials <http://materials.springer.com/>
14. zbMath <https://zbmath.org/>
15. Nano Database <https://nano.nature.com/>
16. Springer eBooks: <https://link.springer.com/>
17. "Лекториум ТВ" <http://www.lektorium.tv/>
18. Университетская информационная система РОССИЯ <http://uisrussia.msu.ru>

Информационные справочные системы:

1. Консультант Плюс - справочная правовая система (доступ по локальной сети с компьютеров библиотеки)

Ресурсы свободного доступа:

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. Портал «Архитектурные сезоны». <http://www.archiseasons.ru/>
4. Открытая архитектурная сеть <http://www.architecturenews.ru/>
5. Информационно-справочный портал <http://www.library.ru/>

Собственные электронные образовательные и информационные ресурсы КубГУ:

1. Среда модульного динамического обучения <http://moodle.kubsu.ru>
2. База учебных планов, учебно-методических комплексов, публикаций и конференций <http://mschool.kubsu.ru/>
3. Библиотека информационных ресурсов кафедры информационных образовательных технологий <http://mschool.kubsu.ru;>
4. Электронный архив документов КубГУ <http://docspace.kubsu.ru/>
5. Электронные образовательные ресурсы кафедры информационных систем и технологий в образовании КубГУ и научно-методического журнала "ШКОЛЬНЫЕ ГОДЫ" <http://icdau.kubsu.ru/>

6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

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.

7. Материально-техническое обеспечение по дисциплине (модулю)

Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений	Перечень лицензионного программного обеспечения
Учебная аудитория № 303 для проведения занятий лекционного типа	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: экран, проектор, ноутбук	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)
Учебные аудитории № 316, № 303 для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Мебель: учебная мебель	

Для самостоятельной работы обучающихся предусмотрены помещения, укомплектованные специализированной мебелью, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Наименование помещений для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся	Перечень лицензионного программного обеспечения
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (читальный зал Научной библиотеки)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (ауд.402, 212)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети	

	«Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	
--	--	--