МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Самарский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «СамГТУ»)

УТВЕРЖДАЮ:
Первый проректор-проректор по учебной работе
_____ / Д.Е. Овчинников
"_____" _____ 20___ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.В.04.ДВ.01.01 «Конструкции высотных зданий»

Код и направление подготовки (специальность)	07.03.01 Архитектура
Направленность (профиль)	Архитектурное проектирование (РиРАН)
Квалификация	Бакалавр
Форма обучения	Очная
Год начала подготовки	2023
Институт / факультет	Факультет архитектуры и дизайна
Выпускающая кафедра	Кафедра "Реконструкция и реставрация архитектурного наследия"
Кафедра-разработчик	Кафедра "Строительная механика, фундаменты, металлические конструкции"
Объем дисциплины, ч. / з.е.	144 / 4
Форма контроля (промежуточная аттестация)	Экзамен

Самара 2023

Б1.В.04.ДВ.01.01 «Конструкции высотных зданий»

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) **07.03.01 Архитектура**, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от № 509 от 08.06.2017 и соответствующего учебного плана.

Разработчик РПД:

Доцент, кандидат технических наук	Н.В Третьяков
(должность, степень, ученое звание)	(ФИО)

Заведующий кафедрой	А.В. Соловьев, кандидат технических наук, доцент
	(ФИО, степень, ученое звание)

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методического совета факультета / института (или учебно-методической комиссии)	Н.Д Потиенко, кандидат архитектуры, доцент
	(ФИО, степень, ученое звание)
Руководитель образовательной программы	Н.Д. Потиенко, кандидат архитектуры, доцент
	(ФИО, степень, ученое звание)
Заведующий выпускающей кафедрой	Т.В. Вавилонская, доктор архитектуры, профессор
	(ФИО, степень, ученое звание)

Содержание

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы 4
2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы 5
3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся 6
4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам), с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий 6
4.1 Содержание лекционных занятий 7
4.2 Содержание лабораторных занятий 8
4.3 Содержание практических занятий 8
4.4. Содержание самостоятельной работы 9
5. Перечень учебной литературы и учебно-методического обеспечения по дисциплине (модулю) 10
6. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения 10
7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», профессиональных баз данных, информационно-справочных систем 11
8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю) 11
9. Методические материалы 11
10. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю) 13

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

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (знать, уметь, владеть, соотнесенные с индикаторами достижения компетенции)
Профессиональные компетенции			
Не предусмотрено	ПК-1 Способен участвовать в разработке и оформлении архитектурного раздела проектной документации	ПК-1.1 Разрабатывает архитектурные решения объекта капитального строительства	Владеть методиками обоснования выбора архитектурных решений объекта капитального строительства (в том с учётом потребностей лиц с ОВЗ маломобильных групп граждан).
			Знать объёмно-планировочные, функционально-технологические, конструктивные требования к различным типам объектов капитального строительства
			Знать требования нормативных документов по архитектурному проектированию, включая условия проектирования безбарьерной среды и нормативы, обеспечивающие создание комфортной среды жизнедеятельности с учетом потребностей лиц с ОВЗ маломобильных групп граждан
			Уметь участвовать в обосновании выбора архитектурных решений объекта капитального строительства (в том с учётом потребностей лиц с ОВЗ маломобильных групп граждан).
		ПК-1.2 Разрабатывает и оформляет проектную документацию	Владеть навыками разработки и оформления проектной документации.

			Знать требования нормативных документов по архитектурному проектированию, включая условия проектирования безбарьерной среды и нормативы, обеспечивающие создание комфортной среды жизнедеятельности с учетом потребностей лиц с ОВЗ маломобильных групп граждан
			Уметь участвовать в разработке и оформлении проектной документации
		ПК-1.4 Использует специализированное программное обеспечение для проектирования и моделирования объекта капитального строительства	Владеть средствами автоматизации архитектурного проектирования и компьютерного моделирования.
			Знать методы и приёмы автоматизированного проектирования, основные программные комплексы проектирования, создания чертежей и моделей
			Уметь использовать средства автоматизации архитектурного проектирования и компьютерного моделирования.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы: **часть, формируемая участниками образовательных отношений**

Код компетенции	Предшествующие дисциплины	Параллельно осваиваемые дисциплины	Последующие дисциплины
ПК-1	Архитектурная физика; Архитектурное проектирование (2-й уровень); Водоснабжение и водоотведение зданий; Инженерное оборудование зданий; Практико-ориентированный проект; Современные архитектурные конструкции в архитектуре; Современные инженерные конструкции в архитектуре; Современные строительные материалы и технологии в архитектуре; Современные технологии графического моделирования	Архитектурное проектирование (2-й уровень); Оценка стоимости строительства; Пространственные конструкции в архитектуре; Рабочее проектирование и управление проектом; Современные конструкции и приёмы организации рельефа; Экономика архитектурных решений и строительства	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы; Производственная практика: преддипломная практика

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

Вид учебной работы	Всего часов / часов в электронной форме	9 семестр часов / часов в электронной форме
Аудиторная контактная работа (всего), в том числе:	56	56
Лекции	28	28
Практические занятия	28	28
Внеаудиторная контактная работа, КСР	4	4
Самостоятельная работа (всего), в том числе:	48	48
выполнение курсовых работ	36	36
подготовка к практическим занятиям	12	12
Контроль	36	36
Итого: час	144	144
Итого: з.е.	4	4

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

№ раздела	Наименование раздела дисциплины	Виды учебной нагрузки и их трудоемкость, часы				
		ЛЗ	ЛР	ПЗ	СРС	Всего часов
1	Обзор развития конструкций высотных зданий	4	0	4	36	44
2	Типы высотных сооружений	2	0	8	2	12
3	Нагрузки на высотные здания	4	0	4	2	10
4	Конструктивные решения высотных зданий	4	0	4	2	10
5	Каркасы высотных зданий	10	0	4	2	16
6	Ограждающие конструкции высотных зданий	2	0	2	2	6
7	Фундаменты высотных зданий	2	0	2	2	6
	КСР	0	0	0	0	4
	Контроль	0	0	0	0	36
	Итого	28	0	28	48	144

4.1 Содержание лекционных занятий

№ занятия	Наименование раздела	Тема лекции	Содержание лекции (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	Количество часов / часов в электронной форме
9 семестр				
1	Обзор развития конструкций высотных зданий	Обзор развития конструкций высотных зданий	Основные этапы развития высотных зданий. Наиболее известные сооружения высотных зданий	2
2	Обзор развития конструкций высотных зданий	Основные типы конструкций высотных зданий	Рамные каркасы	2
3	Типы высотных сооружений	Классификация высотных зданий	Конструктивные схемы высотных зданий. Принципы обеспечения пространственной жесткости зданий. Активные по высоте несущие системы. Понятие. Классификация	2
4	Нагрузки на высотные здания	Нагрузки на высотные здания	Постоянные нагрузки. Временные нагрузки, монтажные нагрузки	2
5	Нагрузки на высотные здания	Нагрузки на высотные здания	Нагрузки ветровые и сейсмические	2
6	Конструктивные решения высотных зданий	Стальные каркасы высотных зданий	Конструктивное решение узлов	2
7	Конструктивные решения высотных зданий	Железобетонные каркасы высотных зданий	Конструктивное решение узлов	2
8	Каркасы высотных зданий	Конструкции диафрагм	Железобетонные и стальные диафрагмы	2
9	Каркасы высотных зданий	Перекрытия высотных зданий	Типы перекрытий. Перекрытия по несъёмной опалубке	2
10	Каркасы высотных зданий	Системы со стволами жёсткости	Коробчатые системы. Здания комбинированной конструкции	2
11	Каркасы высотных зданий	Системы с рамным каркасом	Устройство кровли. Конструкции покрытий с вантовыми сетями: формы покрытий и сетей, их узлы	2
12	Каркасы высотных зданий	Высотные здания из сборных конструкций	Системы с несущими панельными стенами. Каркасно-панельные системы	2

13	Ограждающие конструкции высотных зданий	Материалы и конструкции узлов ограждающих конструкций.	Фасадные системы высотных сооружений. Ограждающие конструкции. Стекло и светопрозрачные конструкции. Фасадное остекление	2
14	Фундаменты высотных зданий	Типы фундаментов	Фундаменты свайные, в виде плиты, в виде опускных колодцев	2
			Итого за семестр:	**28**
			Итого:	**28**

4.2 Содержание лабораторных занятий

Учебные занятия не реализуются.

4.3 Содержание практических занятий

№ занятия	**Наименование раздела**	**Тема практического занятия**	**Содержание практического занятия** (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	**Количество часов / часов в электронной форме**
9 семестр				
1	Обзор развития конструкций высотных зданий	Конструирование форм современных высотных сооружений	Основные этапы развития высотных зданий. Наиболее известные сооружения высотных зданий	2
2	Обзор развития конструкций высотных зданий	Конструирование форм современных высотных сооружений	Объёмно-планировочные и конструктивные решения высотных зданий	2
3	Типы высотных сооружений	Вертикальные несущие конструкции	Системы с несущими стенами	2
4	Типы высотных сооружений	Вертикальные несущие конструкции (продолжение)	Системы со стволами жёсткости	2
5	Типы высотных сооружений	Вертикальные несущие конструкции (продолжение).	Коробчатые системы	2
6	Типы высотных сооружений	Сравнение систем вертикальных несущих конструкций	Распределение вертикальных нагрузок	2
7	Нагрузки на высотные здания	Постоянные и временные нагрузки	Нагрузки от собственного веса конструкций. Монтажные нагрузки. Нагрузки от снега	2

8	Нагрузки на высотные здания	Ветровые и сейсмические нагрузки	Влияние формы здания на характер распределения нагрузок	2
9	Конструктивные решения высотных зданий	Вертикальные несущие конструкции (продолжение)	Рамно-связевые конструкции	2
10	Конструктивные решения высотных зданий	Вертикальные несущие конструкции (продолжение)	Несущие конструкции в виде балок-стенок. Диафрагмы.	2
11	Каркасы высотных зданий	Стальные каркасы высотных зданий	Конструирование узлов стальных каркасов. Балки Виренделя, аутригеры	2
12	Каркасы высотных зданий	Железобетонные каркасы	Каркасы из сборных ж/б конструкций. Каркасы системы «куб».	2
13	Ограждающие конструкции высотных зданий	Стекло и светопрозрачные конструкции	Восприятие ветровых нагрузок. Обеспечение ветро-и влагонепроницаемости	2
14	Фундаменты высотных зданий	Выбор типов фундаментов в зависимости от нагрузок, вида грунтов и архитектуры здания.	Способы формообразования и обеспечения стабильной формы тентовых конструкций. Основы расчёта тентовых конструкций. Расчёт и конструирование пневматических конструкций	2
			Итого за семестр:	**28**
			Итого:	**28**

4.4. Содержание самостоятельной работы

Наименование раздела	**Вид самостоятельной работы**	**Содержание самостоятельной работы** (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	**Количество часов**
9 семестр			
Обзор развития конструкций высотных зданий	выполнение курсовых работ	Разработка проекта высотного здания	36
Типы высотных сооружений	подготовка к практическим занятиям	Ветровые нагрузки	2
Нагрузки на высотные здания	подготовка к практическим занятиям	Сейсмические нагрузки	2
Конструктивные решения высотных зданий	подготовка к практическим занятиям	Развитие конструкций высотных зданий	2

Каркасы высотных зданий	подготовка к практическим занятиям	Системы с несущими стенами	2
Ограждающие конструкции высотных зданий	подготовка к практическим занятиям	Стекло и светопрозрачные конструкции	2
Фундаменты высотных зданий	подготовка к практическим занятиям	Типы фундаментов для высотных зданий	2
		Итого за семестр:	**48**
		Итого:	**48**

5. Перечень учебной литературы и учебно-методического обеспечения по дисциплине (модулю)

№ п/п	Библиографическое описание	Ресурс НТБ СамГТУ (ЭБС СамГТУ, IPRbooks и т.д.)
Основная литература		
1	Генералов, В.П. Особенности проектирования высотных зданий : учеб. пособие / В. П. Генералов; Самар.гос.техн.ун-т.- Самара, 2009.- 295 с..- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu||elib||2817	Электронный ресурс
Дополнительная литература		
2	Генералов, В.П. Высотные жилые здания и комплексы. Сингапур. Опыт проектирования и строительства высотного жилья : моногр. / В. П. Генералов, Е. М. Генералова; Самар.гос.техн.ун-т.- Самара, 2013.- 398 с..- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu||elib||2813	Электронный ресурс
Учебно-методическое обеспечение		
3	Генералов, Виктор Павлович Особенности проектирования высотных зданий : учеб.-метод. пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению "Архитектура" [Текст] / Самар. гос. архитектур.-строит. ун-т (СГАСУ), Ин-т архитектуры и дизайна.- Самара, СГАСУ, 2007.- 249 с.	Книжный фонд

Доступ обучающихся к ЭР НТБ СамГТУ (elib.samgtu.ru) осуществляется посредством электронной информационной образовательной среды университета и сайта НТБ СамГТУ по логину и паролю.

6. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения

При проведении лекционных занятий используется мультимедийное оборудование.

Организовано взаимодействие обучающегося и преподавателя с использованием электронной ин-формационной образовательной среды университета.

№ п/п	Наименование	Производитель	Способ распространения

1	Счетать - SMathStudioDesktop, ЛИРА-САПР	Andrey Ivashov, ООО «Лира сервис» (Отечественный)	Свободно распространяемое
2	Чертить - AutoCAD, ArchiCAD	Autodesk, GRAPHISOFT (Зарубежный)	Свободно распространяемое
3	Читать, писать - Microsoft Office или аналоги	Microsoft и др. (Зарубежный)	Лицензионное

7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», профессиональных баз данных, информационно-справочных систем

№ п/п	Наименование	Краткое описание	Режим доступа
1	Научная электронная библиотека	http://elibrary.ru/	Ресурсы открытого доступа
2	Кодекс	http://www.kodeks.ru/	Российские базы данных ограниченного доступа
3	Электронная библиотека изданий СамГТУ	http://irbis.samgtu.local/cgi-bin/irbis64r_01/cgiirbis_64.exe	Российские базы данных ограниченного доступа

8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Лекционные занятия

Аудитории для лекционных занятий укомплектованы мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории (наборы демонстрационного оборудования - ПРОЕКТОР, ЭКРАН, КОМПЬЮТЕР / ноутбук), учебно-наглядные, учебно-методические пособия, тематические иллюстрации

Практические занятия

Аудитории для практических занятий укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения (проектор, экран, компьютер/ноутбук).

Самостоятельная работа

Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом к электронной информационно-образовательной среде СамГТУ: - читальный зал НТБ СамГТУ (ауд. 200 корпус №8; ауд. 125 корпус № 1; ауд. 41, 31, 34, 35 Главный корпус библиотеки; ауд. 83а, 414, 416, 0209 12 корпус; ауд. 401 корпус №10). Номера могут меняться.

9. Методические материалы

Методические рекомендации при работе на лекции

До лекции студент должен просмотреть учебно-методическую и научную литературу по теме лекции с тем, чтобы иметь представление о проблемах, которые будут разбираться в лекции.

Перед началом лекции обучающимся сообщается тема лекции, план, вопросы, подлежащие

рассмотрению, доводятся основные литературные источники. Весь учебный материал, сообщаемый преподавателем, должен не просто прослушиваться. Он должен быть активно воспринят, т.е. услышан, осмыслен, понят, зафиксирован на бумаге и закреплен в памяти. Приступая к слушанию нового учебного материала, полезно мысленно установить его связь с ранее изученным. Следя за техникой чтения лекции (акцент на существенном, повышение тона, изменение ритма, пауза и т.п.), необходимо вслед за преподавателем уметь выделять основные категории, законы и определять их содержание, проблемы, предполагать их возможные решения, доказательства и выводы. Осуществляя такую работу, можно значительно облегчить себе понимание учебного материала, его конспектирование и дальнейшее изучение.

Конспектирование лекции позволяет обработать, систематизировать и лучше сохранить полученную информацию с тем, чтобы в будущем можно было восстановить в памяти основные, содержательные моменты. Типичная ошибка, совершаемая обучающимся, дословное конспектирование речи преподавателя. Как правило, при записи «слово в слово» не остается времени на обдумывание, анализ и синтез информации. Отбирая нужную информацию, главные мысли, проблемы, решения и выводы, необходимо сокращать текст, строить его таким образом, чтобы потом можно было легко в нем разобраться. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых можно будет делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений. С окончанием лекции работа над конспектом не может считаться завершенной. Нужно еще восстановить отдельные места, проверить, все ли понятно, уточнить что-то на консультации и т.п. с тем, чтобы конспект мог быть использован в процессе подготовки к практическим занятиям, зачету, экзамену. Конспект лекции – незаменимый учебный документ, необходимый для самостоятельной работы.

Методические рекомендации при подготовке и работе на практическом занятии

Практические занятия по дисциплине проводятся в целях выработки практических умений и приобретения навыков в решении профессиональных задач.

Рекомендуется следующая схема подготовки к практическому занятию:

1. ознакомление с планом практического занятия, который отражает содержание предложенной темы;
2. проработка конспекта лекции;
3. чтение рекомендованной литературы;
4. подготовка ответов на вопросы плана практического занятия;
5. выполнение тестовых заданий, задач и др.

Подготовка обучающегося к практическому занятию производится по вопросам, разработанным для каждой темы практических занятий и (или) лекций. В процессе подготовки к практическим занятиям, необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной литературы.

Работа студентов во время практического занятия осуществляется на основе заданий, которые выдаются обучающимся в начале или во время занятия. На практических занятиях приветствуется активное участие в обсуждении конкретных ситуаций, способность на основе полученных знаний находить наиболее эффективные решения поставленных проблем, уметь находить полезный дополнительный материал по тематике занятий. Обучающимся необходимо обращать внимание на основные понятия, алгоритмы, определять практическую значимость рассматриваемых вопросов. На практических занятиях обучающиеся должны уметь выполнить расчет по заданным параметрам или выработать определенные решения по обозначенной проблеме. Задания могут быть групповые и индивидуальные. В зависимости от сложности предлагаемых заданий, целей занятия, общей подготовки обучающихся преподаватель может подсказать обучающимся алгоритм решения или первое действие, или указать общее направление рассуждений. Полученные результаты обсуждаются с позиций их адекватности или эффективности в рассмотренной ситуации.

Методические рекомендации по выполнению самостоятельной работы

Организация самостоятельной работы обучающихся ориентируется на активные методы овладения знаниями, развитие творческих способностей, переход от поточного к

индивидуализированному обучению с учетом потребностей и возможностей обучающегося.

Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной литературой, материалами периодических изданий и Интернета является наиболее эффективным методом получения дополнительных знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала. Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть и внести в глоссарий, который целесообразно вести с самого начала изучения курса.

Самостоятельная работа реализуется:

- непосредственно в процессе аудиторных занятий;
- на лекциях, практических занятиях;
- в контакте с преподавателем вне рамок расписания;
- на консультациях по учебным вопросам, в ходе творческих контактов, при ликвидации задолженностей, при выполнении индивидуальных заданий и т.д.;
- в библиотеке, дома, на кафедре при выполнении обучающимся учебных и практических задач.

Эффективным средством осуществления обучающимся самостоятельной работы является электронная информационно-образовательная среда университета, которая обеспечивает доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, к изданиям электронных библиотечных систем.

10. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)

Фонд оценочных средств представлен в приложении № 1.

Приложение 1 к рабочей программе дисциплины
Б1.В.04.ДВ.01.01 «Конструкции высотных зданий»

Фонд оценочных средств
по дисциплине
Б1.В.04.ДВ.01.01 «Конструкции высотных зданий»

Код и направление подготовки (специальность)	07.03.01 Архитектура
Направленность (профиль)	Архитектурное проектирование (РиРАН)
Квалификация	Бакалавр
Форма обучения	Очная
Год начала подготовки	2023
Институт / факультет	Факультет архитектуры и дизайна
Выпускающая кафедра	Кафедра "Реконструкция и реставрация архитектурного наследия"
Кафедра-разработчик	Кафедра "Строительная механика, фундаменты, металлические конструкции"
Объем дисциплины, ч. / з.е.	144 / 4
Форма контроля (промежуточная аттестация)	Экзамен

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

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (знать, уметь, владеть, соотнесенные с индикаторами достижения компетенции)
Профессиональные компетенции			
Не предусмотрено	ПК-1 Способен участвовать в разработке и оформлении архитектурного раздела проектной документации	ПК-1.1 Разрабатывает архитектурные решения объекта капитального строительства	Владеть методиками обоснования выбора архитектурных решений объекта капитального строительства (в том с учётом потребностей лиц с ОВЗ маломобильных групп граждан).
			Знать объёмно-планировочные, функционально-технологические, конструктивные требования к различным типам объектов капитального строительства
			Знать требования нормативных документов по архитектурному проектированию, включая условия проектирования безбарьерной среды и нормативы, обеспечивающие создание комфортной среды жизнедеятельности с учетом потребностей лиц с ОВЗ маломобильных групп граждан
			Уметь участвовать в обосновании выбора архитектурных решений объекта капитального строительства (в том с учётом потребностей лиц с ОВЗ маломобильных групп граждан).
		ПК-1.2 Разрабатывает и оформляет проектную документацию	Владеть навыками разработки и оформления проектной документации.

			Знать требования нормативных документов по архитектурному проектированию, включая условия проектирования безбарьерной среды и нормативы, обеспечивающие создание комфортной среды жизнедеятельности с учетом потребностей лиц с ОВЗ маломобильных групп граждан
			Уметь участвовать в разработке и оформлении проектной документации
		ПК-1.4 Использует специализированное программное обеспечение для проектирования и моделирования объекта капитального строительства	Владеть средствами автоматизации архитектурного проектирования и компьютерного моделирования.
			Знать методы и приёмы автоматизированного проектирования, основные программные комплексы проектирования, создания чертежей и моделей
			Уметь использовать средства автоматизации архитектурного проектирования и компьютерного моделирования.

Матрица соответствия оценочных средств запланированным результатам обучения

Код индикатора достижения компетенции	Результаты обучения	Оценочные средства	Текущий контроль успеваемости	Промежуточная аттестация
Обзор развития конструкций высотных зданий				
ПК-1.1 Разрабатывает архитектурные решения объекта капитального строительства	Знать требования нормативных документов по архитектурному проектированию, включая условия проектирования безбарьерной среды и нормативы, обеспечивающие создание комфортной среды жизнедеятельности с учетом потребностей лиц с ОВЗ маломобильных групп граждан. Знать объёмно-планировочные, функционально-технологические, конструктивные требования к различным типам объектов капитального строительства. Уметь участвовать в обосновании выбора архитектурных решений объекта капитального строительства (в том с учётом потребностей лиц с ОВЗ маломобильных групп граждан). Владеть методиками обоснования выбора архитектурных решений объекта капитального строительства (в том с учётом потребностей лиц с ОВЗ маломобильных групп граждан).	Устный опрос на практическом занятии	Да	Нет
		Курсовая работа	Да	Да
		Экзамен	Нет	Да
ПК-1.2 Разрабатывает и оформляет проектную документацию	Знать требования нормативных документов по архитектурному проектированию, включая условия проектирования безбарьерной среды и нормативы, обеспечивающие создание комфортной среды жизнедеятельности с учетом потребностей лиц с ОВЗ маломобильных групп граждан. Уметь участвовать в разработке и оформлении проектной документации. Владеть навыками разработки и оформления проектной документации.	Устный опрос на практическом занятии	Да	Нет
		Курсовая работа	Да	Да
		Экзамен	Нет	Да
ПК-1.4 Использует специализированное программное	Знать методы и приёмы автоматизированного проектирования, основные программные комплексы проектирования,	Устный опрос	Да	Нет

Код индикатора достижения компетенции	Результаты обучения	Оценочные средства	Текущий контроль успеваемости	Промежуточная аттестация
обеспечение для проектирования и моделирования объекта капитального строительства	создания чертежей и моделей. Уметь использовать средства автоматизации архитектурного проектирования и компьютерного моделирования. Владеть средствами автоматизации архитектурного проектирования и компьютерного моделирования.	на практическом занятии		
		Курсовая работа	Да	Да
		Экзамен	Нет	Да
Типы высотных сооружений				
ПК-1.1 Разрабатывает архитектурные решения объекта капитального строительства	Знать требования нормативных документов по архитектурному проектированию, включая условия проектирования безбарьерной среды и нормативы, обеспечивающие создание комфортной среды жизнедеятельности с учетом потребностей лиц с ОВЗ маломобильных групп граждан. Знать объёмно-планировочные, функционально-технологические, конструктивные требования к различным типам объектов капитального строительства. Уметь участвовать в обосновании выбора архитектурных решений объекта капитального строительства (в том с учётом потребностей лиц с ОВЗ маломобильных групп граждан). Владеть методиками обоснования выбора архитектурных решений объекта капитального строительства (в том с учётом потребностей лиц с ОВЗ маломобильных групп граждан).	Устный опрос на практическом занятии	Да	Нет
		Курсовая работа	Да	Да
		Экзамен	Нет	Да
ПК-1.2 Разрабатывает и оформляет проектную документацию	Знать требования нормативных документов по архитектурному проектированию, включая условия проектирования безбарьерной среды и нормативы, обеспечивающие создание комфортной среды жизнедеятельности с учетом потребностей лиц с ОВЗ маломобильных групп граждан. Уметь участвовать в разработке и оформлении проектной документации.	Устный опрос на практическом занятии	Да	Нет
		Курсовая ра-	Да	Да

Код индикатора достижения компетенции	Результаты обучения	Оценочные средства	Текущий контроль успеваемости	Промежуточная аттестация
	Владеть навыками разработки и оформления проектной документации.	бота		
		Экзамен	Нет	Да
ПК-1.4 Использует специализированное программное обеспечение для проектирования и моделирования объекта капитального строительства	Знать методы и приёмы автоматизированного проектирования, основные программные комплексы проектирования, создания чертежей и моделей. Уметь использовать средства автоматизации архитектурного проектирования и компьютерного моделирования. Владеть средствами автоматизации архитектурного проектирования и компьютерного моделирования.	Устный опрос на практическом занятии	Да	Нет
		Курсовая работа	Да	Да
		Экзамен	Нет	Да
Нагрузки на высотные здания				
ПК-1.1 Разрабатывает архитектурные решения объекта капитального строительства	Знать требования нормативных документов по архитектурному проектированию, включая условия проектирования безбарьерной среды и нормативы, обеспечивающие создание комфортной среды жизнедеятельности с учетом потребностей лиц с ОВЗ маломобильных групп граждан. Знать объёмно-планировочные, функционально-технологические, конструктивные требования к различным типам объектов капитального строительства. Уметь участвовать в обосновании выбора архитектурных решений объекта капитального строительства (в том с учётом потребностей лиц с ОВЗ маломобильных групп граждан). Владеть методиками обоснования выбора архитектурных решений объекта капитального строительства (в том с учётом потребностей лиц с ОВЗ маломобильных групп граждан).	Устный опрос на практическом занятии	Да	Нет
		Курсовая работа	Да	Да
		Экзамен	Нет	Да
ПК-1.2 Разрабатывает и оформляет проектную документацию	Знать требования нормативных документов по архитектурному проектированию, включая условия проектирования безбарьерной среды и нормативы, обес-	Устный опрос на	Да	Нет

Код индикатора достижения компетенции	Результаты обучения	Оценочные средства	Текущий контроль успеваемости	Промежуточная аттестация
	печивающие создание комфортной среды жизнедеятельности с учетом потребностей лиц с ОВЗ маломобильных групп граждан. Уметь участвовать в разработке и оформлении проектной документации. Владеть навыками разработки и оформления проектной документации.	практическом занятии		
		Курсовая работа	Да	Да
		Экзамен	Нет	Да
ПК-1.4 Использует специализированное программное обеспечение для проектирования и моделирования объекта капитального строительства	Знать методы и приёмы автоматизированного проектирования, основные программные комплексы проектирования, создания чертежей и моделей. Уметь использовать средства автоматизации архитектурного проектирования и компьютерного моделирования. Владеть средствами автоматизации архитектурного проектирования и компьютерного моделирования.	Устный опрос на практическом занятии	Да	Нет
		Курсовая работа	Да	Да
		Экзамен	Нет	Да
Конструктивные решения высотных зданий				
ПК-1.1 Разрабатывает архитектурные решения объекта капитального строительства	Знать требования нормативных документов по архитектурному проектированию, включая условия проектирования безбарьерной среды и нормативы, обеспечивающие создание комфортной среды жизнедеятельности с учетом потребностей лиц с ОВЗ маломобильных групп граждан. Знать объёмно-планировочные, функционально-технологические, конструктивные требования к различным типам объектов капитального строительства. Уметь участвовать в обосновании выбора архитектурных решений объекта капитального строительства (в том с учётом потребностей лиц с ОВЗ маломобильных групп граждан). Владеть методиками обоснования	Устный опрос на практическом занятии	Да	Нет
		Курсовая работа	Да	Да
		Экзамен	Нет	Да

Код индикатора достижения компетенции	Результаты обучения	Оценочные средства	Текущий контроль успеваемости	Промежуточная аттестация
	выбора архитектурных решений объекта капитального строительства (в том с учётом потребностей лиц с ОВЗ маломобильных групп граждан).			
ПК-1.2 Разрабатывает и оформляет проектную документацию	Знать требования нормативных документов по архитектурному проектированию, включая условия проектирования безбарьерной среды и нормативы, обеспечивающие создание комфортной среды жизнедеятельности с учетом потребностей лиц с ОВЗ маломобильных групп граждан. Уметь участвовать в разработке и оформлении проектной документации. Владеть навыками разработки и оформления проектной документации.	Устный опрос на практическом занятии	Да	Нет
		Курсовая работа	Да	Да
		Экзамен	Нет	Да
ПК-1.4 Использует специализированное программное обеспечение для проектирования и моделирования объекта капитального строительства	Знать методы и приёмы автоматизированного проектирования, основные программные комплексы проектирования, создания чертежей и моделей. Уметь использовать средства автоматизации архитектурного проектирования и компьютерного моделирования. Владеть средствами автоматизации архитектурного проектирования и компьютерного моделирования.	Устный опрос на практическом занятии	Да	Нет
		Курсовая работа	Да	Да
		Экзамен	Нет	Да
Каркасы высотных зданий				
ПК-1.1 Разрабатывает архитектурные решения объекта капитального строительства	Знать требования нормативных документов по архитектурному проектированию, включая условия проектирования безбарьерной среды и нормативы, обеспечивающие создание комфортной среды жизнедеятельности с учетом потребностей лиц с ОВЗ маломобильных групп граждан. Знать объёмно-планировочные, функционально-технологические, конструктивные требования к различным типам	Устный опрос на практическом занятии	Да	Нет
		Курсовая работа	Да	Да

Код индикатора достижения компетенции	Результаты обучения	Оценочные средства	Текущий контроль успеваемости	Промежуточная аттестация
	объектов капитального строительства. Уметь участвовать в обосновании выбора архитектурных решений объекта капитального строительства (в том с учётом потребностей лиц с ОВЗ маломобильных групп граждан). Владеть методиками обоснования выбора архитектурных решений объекта капитального строительства (в том с учётом потребностей лиц с ОВЗ маломобильных групп граждан).	Экзамен	Нет	Да
ПК-1.2 Разрабатывает и оформляет проектную документацию	Знать требования нормативных документов по архитектурному проектированию, включая условия проектирования безбарьерной среды и нормативы, обеспечивающие создание комфортной среды жизнедеятельности с учетом потребностей лиц с ОВЗ маломобильных групп граждан. Уметь участвовать в разработке и оформлении проектной документации. Владеть навыками разработки и оформления проектной документации.	Устный опрос на практическом занятии	Да	Нет
		Курсовая работа	Да	Да
		Экзамен	Нет	Да
ПК-1.4 Использует специализированное программное обеспечение для проектирования и моделирования объекта капитального строительства	Знать методы и приёмы автоматизированного проектирования, основные программные комплексы проектирования, создания чертежей и моделей. Уметь использовать средства автоматизации архитектурного проектирования и компьютерного моделирования. Владеть средствами автоматизации архитектурного проектирования и компьютерного моделирования.	Устный опрос на практическом занятии	Да	Нет
		Курсовая работа	Да	Да
		Экзамен	Нет	Да
Ограждающие конструкции высотных зданий				
ПК-1.1 Разрабатывает архитектурные решения объекта капитального	Знать требования нормативных документов по архитектурному проектированию, включая условия проектирования безбарьерной среды и нормативы, обес-	Устный опрос на практи-	Да	Нет

Код индикатора достижения компетенции	Результаты обучения	Оценочные средства	Текущий контроль успеваемости	Промежуточная аттестация
строительства	печивающие создание комфортной среды жизнедеятельности с учетом потребностей лиц с ОВЗ маломобильных групп граждан. Знать объёмно-планировочные, функционально-технологические, конструктивные требования к различным типам объектов капитального строительства. Уметь участвовать в обосновании выбора архитектурных решений объекта капитального строительства (в том с учётом потребностей лиц с ОВЗ маломобильных групп граждан). Владеть методиками обоснования выбора архитектурных решений объекта капитального строительства (в том с учётом потребностей лиц с ОВЗ маломобильных групп граждан).	ческом занятии		
		Курсовая работа	Да	Да
		Экзамен	Нет	Да
ПК-1.2 Разрабатывает и оформляет проектную документацию	Знать требования нормативных документов по архитектурному проектированию, включая условия проектирования безбарьерной среды и нормативы, обеспечивающие создание комфортной среды жизнедеятельности с учетом потребностей лиц с ОВЗ маломобильных групп граждан. Уметь участвовать в разработке и оформлении проектной документации. Владеть навыками разработки и оформления проектной документации.	Устный опрос на практическом занятии	Да	Нет
		Курсовая работа	Да	Да
		Экзамен	Нет	Да
ПК-1.4 Использует специализированное программное обеспечение для проектирования и моделирования объекта капитального строительства	Знать методы и приёмы автоматизированного проектирования, основные программные комплексы проектирования, создания чертежей и моделей. Уметь использовать средства автоматизации архитектурного проектирования и компьютерного моделирования. Владеть средствами автоматизации архитектурного проектирования и компьютерного моделирования.	Устный опрос на практическом занятии	Да	Нет
		Курсовая работа	Да	Да

Код индикатора достижения компетенции	Результаты обучения	Оценочные средства	Текущий контроль успеваемости	Промежуточная аттестация
		Экзамен	Нет	Да
Фундаменты высотных зданий				
ПК-1.1 Разрабатывает архитектурные решения объекта капитального строительства	Знать требования нормативных документов по архитектурному проектированию, включая условия проектирования безбарьерной среды и нормативы, обеспечивающие создание комфортной среды жизнедеятельности с учетом потребностей лиц с ОВЗ маломобильных групп граждан. Знать объёмно-планировочные, функционально-технологические, конструктивные требования к различным типам объектов капитального строительства. Уметь участвовать в обосновании выбора архитектурных решений объекта капитального строительства (в том с учётом потребностей лиц с ОВЗ маломобильных групп граждан). Владеть методиками обоснования выбора архитектурных решений объекта капитального строительства (в том с учётом потребностей лиц с ОВЗ маломобильных групп граждан).	Устный опрос на практическом занятии	Да	Нет
		Курсовая работа	Да	Да
		Экзамен	Нет	Да
ПК-1.2 Разрабатывает и оформляет проектную документацию	Знать требования нормативных документов по архитектурному проектированию, включая условия проектирования безбарьерной среды и нормативы, обеспечивающие создание комфортной среды жизнедеятельности с учетом потребностей лиц с ОВЗ маломобильных групп граждан. Уметь участвовать в разработке и оформлении проектной документации. Владеть навыками разработки и оформления проектной документации.	Устный опрос на практическом занятии	Да	Нет
		Курсовая работа	Да	Да
		Экзамен	Нет	Да
ПК-1.4 Использует специализированное программное	Знать методы и приёмы автоматизированного проектирования, основные программные комплексы проектирования,	Устный опрос	Да	Нет

Код индикатора достижения компетенции	Результаты обучения	Оценочные средства	Текущий контроль успеваемости	Промежуточная аттестация
обеспечение для проектирования и моделирования объекта капитального строительства	создания чертежей и моделей. Уметь использовать средства автоматизации архитектурного проектирования и компьютерного моделирования. Владеть средствами автоматизации архитектурного проектирования и компьютерного моделирования.	на практическом занятии		
		Курсовая работа	Да	Да
		Экзамен	Нет	Да

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

2.1. Формы текущего контроля успеваемости

1. Вопросы к опросу на ПЗ:

1. История развития конструкций высотных зданий
2. Наиболее выдающиеся примеры высотных зданий.
3. Каркасы высотных зданий
4. Стальные каркасы высотных зданий
5. Обеспечение пространственной жёсткости высотных зданий.
6. Виды нагрузок на высотные здания.
7. Ветровые и сейсмические нагрузки
8. Типы конструктивных решений высотных зданий
9. Ограждающие конструкции высотных зданий.
10. Материалы для высотных зданий.
11. Выбор типа фундамента для высотного здания.
12 .Обеспечение безопасной эксплуатации высотных зданий.

2. КУРСОВАЯ РАБОТА:

Задания на курсовую работу и темы:

№ п/п	Наименование объекта	Высота здания	Район строительства.
1	Жилое здание	120 м	Петербург
2	Торгово-офисный центр	100 м	Екатеринбург
3	Офисный центр	90 м	Самара
4	Торгово-офисный центр	120 м	Москва
5	Жилой дом	96 м	Сызрань
6	Торгово-офисный центр	150 м	Екатеринбург
7	Торгово-офисный центр	120 м	Владивосток
8	Жилое здание	105 м	Ставрополь
9	Торгово-офисный центр	120 м	Краснодар
10	Офисный центр	90 м	Оренбург
11	Торгово-офисный центр	150 м	Сочи
12	Жилой дом	90 м	Тюмень
13	Жилой дом	96 м	Тольятти
14	Офисный центр	160 м	Н. Новгород
15	Торгово-офисный центр	140 м	Новосибирск
16	Жилой дом	75 м	Ухта
17	Офисный центр	90 м	Астрахань
18	Жилой дом со встроенными торговыми помещениями	120 м 15 м	Анапа
19	Офисный центр	130 м	Псков
20	Торгово-офисный центр	90 м	Иркутск.
21	Жилой дом	85 м	Махач Кала

22	Торгово-офисный центр	95 м	Тюмень
23	Жилой дом	75 м	Владикавказ
24	Жилой дом	140 м	Нальчик
25	Офисный центр	160 м	Сочи
26	Торгово-офисный центр	120 м	Туапсе.
27	Торгово-офисный центр	120 м	Тверь.
28	Жилой дом	92 м	Жигулёвск.

Требуется:

1. *Обосновать принятое конструктивное решение покрытия.*
2. *Назначить типы основных элементов и их сечения.*
3. *Выбрать материалы.*
4. *Произвести расчет основных узлов на постоянные и временные нагрузки.*

Состав КР - расчётно-пояснительная записка (10-15 листов формата А4) и графическая часть (3-5 листов формата А3).Графическая часть представлена планами, разрезами, чертежами основных узлов.

Текст и расчёты выполняются с помощью компьютера (Microsoft Word), чертежи в программах: Archicad, AutoCAD или Autodesk Revit Architecture.

Типовые контрольные вопросы при защите КР:

1. Виды нагрузок на высотные сооружения.
2. Конструкции стальных каркасов высотных сооружений.
3. Рамные железобетонные каркасы жилых зданий.
4. Сейсмические нагрузки на высотные сооружения.
5. Основные типы сборных железобетонных конструкций высотных зданий.
6. Ограждающие конструкции высотных зданий

2.2. Формы промежуточной аттестации

Вопросы к экзамену:

1. Основные типы конструкций высотных зданий. Рамные каркасы.
2. Основные типы конструкций высотных зданий.
3. Нагрузки на высотные здания. Временные нагрузки, монтажные нагрузки.
4. Нагрузки ветровые и сейсмические.
5. Вертикальные несущие конструкции. Системы с несущими стенами.
6. Стальные каркасы высотных зданий.
7. Железобетонные каркасы высотных зданий. Их основные конструктивные типы.
8. Конструкции перекрытий высотных зданий.
9. Системы со стволами жёсткости. Коробчатые системы.
10. Системы со стволами жёсткости. Коробчатые системы.
11. Здания комбинированной конструкции.
12. Конструирование узлов стальных каркасов. Балки Виренделя, аутригеры.
13. Восприятие ветровых нагрузок. Обеспечение ветро - и влагонепроницаемости.

14. Сравнение систем вертикальных несущих конструкций. Распределение вертикальных нагрузок.
15. Влияние формы здания на характер распределения нагрузок.
16. Распределение вертикальных нагрузок.
17. Вертикальные несущие конструкции. Несущие конструкции в виде балок-стенок. Диафрагмы.
18. Сборные каркасы высотных зданий.
19. Вертикальные несущие конструкции. Несущие конструкции в виде балок-стенок. Диафрагмы.
20. Типы перекрытий. Перекрытия по несъёмной опалубке.
21. Фасадные системы высотных сооружений. Устройство кровли.
22. Типы фундаментов.
23. Фундаменты свайные, в виде плиты, в виде опускных колодцев.
24. Системы со стволами жёсткости.
25. Стекло и светопрозрачные конструкции. Фасадное остекление.
26. Объёмно-планировочные и конструктивные решения высотных зданий.
27. Стальные каркасы высотных зданий. Конструктивное решение узлов.
28. Обзор развития х высотных конструкций.
29. Сравнение систем вертикальных несущих конструкций.
30. Обзор развития х высотных конструкций.
31. Обзор развития х высотных конструкций.
32. Узлы каркасов высотных зданий.
33. Виды нагрузок и воздействий, действующих на высотные здания.
34. Выбор типа фундаментов.

Примерная структура билета:

САМАРСКИЙ ПОЛИТЕХ
Опорный университет

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра «Металлические и деревянные конструкции»
ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1.
по дисциплине: **«КОНСТРУКЦИИ ВЫСОТНЫХ ЗДАНИЙ»**

1. Основные типы конструкций высотных зданий. Рамные каркасы.
2. Сборные каркасы высотных зданий.

Для направления 07.03.0_
Семестр _

Составитель: _____ Третьяков Н.В.

«____» _____ / 20___ года

Заведующий кафедрой _____ Соловьев А.В.

«____» _____ / 20___ года

Дисциплина «**Современные инженерные конструкции в архитектуре**»

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие процесс формирования компетенций

Методические рекомендации по оцениванию работы обучающегося в ходе изучения дисциплины.

Критерии и шкала оценивания результатов изучения дисциплины во время занятий (текущий контроль успеваемости)

1. Критерии оценки опроса:

- правильность ответа на задание опроса;

2. Критерии оценки курсовой работы:

- наличие проекций и схем;
- соответствие проекта действующим нормативным документам;
- соответствие исходным данным;
- точность и правильность выполненных расчётов в пояснительной части работы;
- соответствие сделанных в работе выводов полученным результатам в расчётах;
- законченность чертежей и схем;
- выполнение в срок;
- защита полученных в работе результатов;

Таблица

№ п/п	Вид работы	Количество баллов
1.	Работа на практических занятиях, опрос	28 баллов
2.	Посещение и работа на лекции	14 баллов
3.	Выполнение и сдача курсовой работы	58 баллов
	ИТОГО:	**100 баллов**

Максимальное количество баллов за семестр – 100. Студент допускается к экзамену при условии 51 и более, набранных за семестр баллов.

Критерии оценивания результатов изучения дисциплины на промежуточной аттестации

Оценку **«отлично»** получает обучающийся, показавший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные рабочей программой, усвоивший основную и ознакомленный с дополнительной литературой, рекомендованной программой.

Оценку **«хорошо»** получает обучающийся, обнаруживший полное знание учебного материала, успешно выполняющий предусмотренные рабочей программой задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную в программе. Как правило, оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, продемонстрировавшим систематическое владение материалом дисциплины, но допустившим несущественные неточности в ответе.

Оценку **«удовлетворительно»** получает обучающийся, обнаруживший знание основного учебного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справляющейся с выполнением заданий, предусмотренных рабочей программой. Как правило, оценка «удовлетворительно» выставляется обучающимся, допустившим погрешности в ответах на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладающим необходимыми знаниями для устранения под руководством преподавателя допущенных недочетов.

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется обучающемуся, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных рабочей программой заданий.

Шкала оценивания результатов. Таблица

Процентная шкала (при ее использовании)	**Оценка в системе «неудовлетворительно – удовлетворительно – хорошо – отлично»**
0-50%	Неудовлетворительно
51-70%	Удовлетворительно
71-84%	Хорошо
85-100%	Отлично