

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ**  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**  
**ИМЕНИ И.Т. ТРУБИЛИНА**

**АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ ФАКУЛЬТЕТ**

**УТВЕРЖДАЮ**



Декан архитектурно-  
строительного факультета

Профессор *Д. Таратута*

2020 г.

**Рабочая программа дисциплины**

**Б1.В.03 Высотные здания в сейсмических районах**

**Направление подготовки**

**08.04.01 Строительство**

**Направленность**

**Архитектурное проектирование,  
реконструкция и геотехническое строительство  
(программа магистратуры)**

**Уровень высшего образования**

**Магистратура**


**Форма обучения**

**Очная, заочная**

**Краснодар  
2020**


Рабочая программа дисциплины «Высотные здания в сейсмических районах» разработана на основе ФГОС ВО 08.04.01 «Строительство» утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ 31.05.2017 г. № 482.

Автор:  
профессор, кандидат  
технических наук

 М.Б. Мариничев


Рабочая программа обсуждена и рекомендована к утверждению решением кафедры «Основания и фундаменты» от 21.04.2020 г., протокол № 8

Заведующий кафедрой  
к.т.н., профессор


 А. И. Полищук

Рабочая программа одобрена на заседании методической комиссии архитектурно-строительного факультета от 21.04.2020 г., протокол № 8.

Председатель  
методической комиссии  
кандидат технических  
наук, доцент

 А. М. Блягоз

Руководитель  
основной профессиональной  
образовательной программы  
кандидат технических  
наук, профессор

 М. Б. Мариничев

## **1 Цель и задачи освоения дисциплины**

**Целью** освоения дисциплины «Высотные здания в сейсмических районах» является формирование комплекса знаний об основных принципах расчета и проектирования высотных зданий в сейсмических районах.

### **Задачи**

- научиться рассчитывать и конструировать глубокие котлованы высотных зданий с учетом неблагоприятных факторов;
- освоить методику выбора технологии возведения фундаментов;
- сформировать навыки использования основных программных средств по анализу совместной работы здания с основанием;
- научиться определять расчетные параметры сейсмических воздействий, рассчитывать здания на сейсмические воздействия.

## **2 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО**

**В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:**

ПКС-1 – Способность разрабатывать проектные решения и организовывать проектирование в сфере промышленного и гражданского строительства;

ПКС-2 – Способность осуществлять и контролировать выполнение расчётного обоснования проектных решений объектов промышленного и гражданского строительства.

## **3 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО**

«Высотные здания в сейсмических районах» является дисциплиной вариативной части ОПОП ВО подготовки обучающихся по направлению 08.04.01 «Строительство», направленность «Архитектурное проектирование, реконструкция и геотехническое строительство».

Для изучения дисциплины «Высотные здания в сейсмических районах» студентам необходимы знания по предыдущим (смежным) дисциплинам:

- Социальные коммуникации. Психология
- Деловой иностранный язык
- Прикладная математика

- Основы научных исследований
- Управление строительной организацией
- Организация производственной деятельности
- Организация проектно-исследовательской деятельности
- Инженерные изыскания в строительстве
- Численное моделирование в архитектурном и геотехническом проектировании
- Проектирование оснований и фундаментов реконструируемых зданий
- Архитектурное проектирование в условиях опасных природных воздействий
- Строительные материалы и технологии
- Строительная физика

Дисциплина может быть использована при подготовке выпускной квалификационной работы магистранта.

#### 4 Объем дисциплины (108 часов, 3 зачетные единицы)

Виды учебной работы	Объем, часов	
	Очная	Заочная
<b>Контактная работа</b>	50	20
в том числе:		
— аудиторная по видам учебных занятий	48	18
— лекции	14	6
— практические	34	12
— лабораторные	-	-
— внеаудиторная	2	2
— зачет	2	2
— экзамен	-	-
— защита курсовых работ (проектов)	-	-
<b>Самостоятельная работа</b>	58	84
в том числе:		
— курсовая работа (проект)	-	-
— прочие виды самостоятельной работы	58	84
<b>Контроль</b>	-	4
<b>Итого по дисциплине</b>	108	108

## 5 Содержание дисциплины

По итогам изучаемого курса студенты сдают зачет с оценкой.

Дисциплина изучается на 2 курсе, в 3 семестре при очной и заочной форме обучения.

### Содержание и структура дисциплины по очной форме обучения

№ п/п	Наименование темы с указанием основных вопросов	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			
				Лекции	Лабораторные Занятия	Практические занятия	Самостоятельная Работа
1	<b>Конструктивные схемы высотных зданий</b> 1. Основные этапы развития конструкций высотных зданий; 2. Сложные конструктивные схемы высотных зданий; 3. Несимметричные конструктивные схемы	ПКС-1 ПКС-2	3	3	-	6	8
2	<b>Нормы проектирования конструкций высотных зданий</b> 1. Устойчивость высотных зданий; 2. Жесткость и комфортность небоскребов; 3. Способы предотвращения лавинообразного обрушения конструкций здания	ПКС-1 ПКС-2	3	2	-	6	10
3	<b>Основные положения и нормы проектирования сейсмостойких высотных зданий</b> 1. Развитие методов проектирования сейсмостойких конструкций; 2. Нормы и понятие надежности проектирования; 3. Критерии концептуального проектирования	ПКС-1 ПКС-2	3	2	-	6	10
4	<b>Нагрузки и воздействия</b> 1. Классификация нагрузок; 2. Особенности учета проектной сейсмичности и категории сейсмостойко-	ПКС-1 ПКС-2	3	2	-	6	10

№ п/п	Наименование темы с указанием основных вопросов	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в ча- сах)			
				Лекции	Лабораторные Занятия	Практические занятия	Самостоятельная Работа
	сти здания; 3. Учет вертикального сейсмического воздействия						
5	<b>Методы проектирования высотных зданий со сложной конструктив- ной схемой и заданными сейсмостойкими свой- ствами</b> 1. Определение и выбор целей сейсмостойких свойств; 2. Выбор, оценка и обос- нование проектного реше- ния; 3. Цели реализации свойств сейсмостойкости высотных зданий со слож- ной конструктивной схе- мой	ПКС- 1 ПКС- 2	3	2	-	5	10
6	<b>Проектирование фунда- ментов и котлованов под фундаменты высотных зданий</b> 1. Типы фундаментных конструкций для высот- ных зданий; 2. Геотехнологии для из- готовления глубоких свай; 3. Методы испытаний свай вертикальными и горизон- тальными нагрузками	ПКС- 1 ПКС- 2	3	3	-	5	10
Итого				14	-	34	58

### Содержание и структура дисциплины по заочной форме обучения

№ п/п	Наименование темы с указанием основных вопросов	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в ча- сах)			
				Лекции	Лабораторные Занятия	Практические занятия	Самостоятельная Работа
1	<b>Конструктивные схемы высотных зданий</b> 1. Основные этапы разви- тия конструкций высот- ных зданий; 2. Сложные конструктив- ные схемы высотных зда- ний;	ПКС- 1 ПКС- 2	3	1	-	2	14

№ п/п	Наименование темы с указанием основных вопросов	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			
				Лекции	Лабораторные Занятия	Практические занятия	Самостоятельная Работа
	3. Несимметричные конструктивные схемы						
2	<b>Нормы проектирования конструкций высотных зданий</b> 1. Устойчивость высотных зданий; 2. Жесткость и комфортность небоскребов; 3. Способы предотвращения лавинообразного обрушения конструкций здания	ПКС-1 ПКС-2	3	1	-	2	14
3	<b>Основные положения и нормы проектирования сейсмостойких высотных зданий</b> 1. Развитие методов проектирования сейсмостойких конструкций; 2. Нормы и понятие надежности проектирования; 3. Критерии концептуального проектирования	ПКС-1 ПКС-2	3	1	-	2	14
4	<b>Нагрузки и воздействия</b> 1. Классификация нагрузок; 2. Особенности учета проектной сейсмичности и категории сейсмостойкости здания; 3. Учет вертикального сейсмического воздействия	ПКС-1 ПКС-2	3	1	-	2	14
5	<b>Методы проектирования высотных зданий со сложной конструктивной схемой и заданными сейсмостойкими свойствами</b> 1. Определение и выбор целей сейсмостойких свойств; 2. Выбор, оценка и обоснование проектного решения; 3. Цели реализации	ПКС-1 ПКС-2	3	1	-	2	14

№ п/п	Наименование темы с указанием основных вопросов	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			
				Лекции	Лабораторные Занятия	Практические занятия	Самостоятельная Работа
	свойств сейсмостойкости высотных зданий со сложной конструктивной схемой						
6	<b>Проектирование фундаментов и котлованов под фундаменты высотных зданий</b> 1. Типы фундаментных конструкций для высотных зданий; 2. Геотехнологии для изготовления глубоких свай; 3. Методы испытаний свай вертикальными и горизонтальными нагрузками	ПКС-1 ПКС-2	3	1	-	2	14
Итого				6	-	12	84

## 6 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Методические указания (для самостоятельной работы)

1. Обоснование технических решений фундаментов и надземных строительных конструкций высотного здания в сейсмическом районе : метод. указания / сост. М. Б. Мариничев. – Краснодар: КубГАУ, 2017. – 45 с.  
<https://kubsau.ru/upload/iblock/d99/d99e070e9610f9abe58b9c539fb4d90c.pdf>

## 7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

### 7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП ВО

Номер семестра	Этапы формирования компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОП
<b>ПКС-1 – Способность разрабатывать проектные решения и организовывать проектирование в сфере промышленного и гражданского строительства</b>	
Б1.В.03	Высотные здания в сейсмических районах
Б1.В.04	Проектирование оснований и фундаментов реконструируемых зданий
Б1.В.05	Архитектурное проектирование в условиях опасных природных воздействий
Б2.В.01	Производственная практика
Б2.В.01.01(П)	Проектная практика
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной ра-



	боты
<b>ПКС-2 – Способность осуществлять и контролировать выполнение расчётного обоснования проектных решений объектов промышленного и гражданского строительства</b>	
Б1.В.02	Численное моделирование в архитектурном и геотехническом проектировании
Б1.В.03	Высотные здания в сейсмических районах
Б1.В.07	Экономическое обоснование проектных решений
Б2.В.01	Производственная практика
Б2.В.01.01(П)	Проектная практика
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

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

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	Неудовлетворительно (минимальный)	Удовлетворительно (пороговый)	Хорошо (средний)	Отлично (высокий)	
ПКС-1. Способность разрабатывать проектные решения и организовывать проектирование в сфере промышленного и гражданского строительства					
ПКС-1. Способность разрабатывать проектные решения и организовывать проектирование в сфере промышленного и гражданского строительства	Не умеет разрабатывать проектные решения и организовывать проектирование в сфере промышленного и гражданского строительства	Умеет на низком уровне разрабатывать проектные решения и организовывать проектирование в сфере промышленного и гражданского строительства	Умеет на достаточном уровне разрабатывать проектные решения и организовывать проектирование в сфере промышленного и гражданского строительства	На высоком уровне умеет разрабатывать проектные решения и организовывать проектирование в сфере промышленного и гражданского строительства	Доклад по ВКР, вопросы членов ГЭК
ПКС-2. Способность осуществлять и контролировать выполнение расчётного обоснования проектных решений объектов промышленного и гражданского строительства					
ПКС-2. Способность осуществлять и контролировать выполнение расчётного обоснования проектных решений объектов	Не умеет осуществлять и контролировать выполнение расчётного обоснования проектных решений объектов промышленного и гражданского строительства	Умеет на низком уровне осуществлять и контролировать выполнение расчётного обоснования проектных решений объектов промышленного и	Умеет на достаточном уровне осуществлять и контролировать выполнение расчётного обоснования проектных решений	На высоком уровне умеет осуществлять и контролировать выполнение расчётного обоснования проектных решений	Доклад по ВКР, вопросы членов ГЭК

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	Неудовлетворительно (минимальный)	Удовлетворительно (пороговый)	Хорошо (средний)	Отлично (высокий)	
промышленного и гражданского строительства		гражданского строительства	объектов промышленного и гражданского строительства	объектов промышленного и гражданского строительства	

### 7.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения ОПОП ВО

#### Темы докладов

- 1) Конструктивные схемы высотных зданий;
- 2) Нормы проектирования конструкций высотных зданий;
- 3) Основные положения и нормы проектирования сейсмостойких высотных зданий;
- 4) Нагрузки и воздействия;
- 5) Методы проектирования высотных зданий со сложной конструктивной схемой и заданными сейсмостойкими свойствами;
- 6) Несимметричные в плане здания;
- 7) Здания с уменьшающимся и увеличивающимся объемом по высоте;
- 8) Высотные здания с усиленными этажами;
- 9) Проектирование фундаментов и котлованов под фундаменты высотных зданий.

#### Критерии оценки знаний обучающихся по результатам выступления с докладом:

Оценка «**отлично**» выставляется при условии, если магистрант полностью ориентируется в теме доклада, ответил на 80% заданных в ходе доклада вопросов;

Оценка «**хорошо**» выставляется при условии, если магистрант ориентируется в теме доклада, ответил на 65% заданных в ходе доклада вопросов;

Оценка «**удовлетворительно**» выставляется при условии, если магистрант ориентируется в теме доклада, ответил на более чем 50% заданных в ходе доклада вопросов;

Оценка «**неудовлетворительно**» выставляется при условии, если магистрант не ориентируется в теме доклада, ответил на менее чем 50% заданных в ходе доклада вопросов;

Результаты текущего контроля используются при проведении промежуточной аттестации.

## **Темы курсовых работ**

В ходе изучения дисциплины магистрант выполняет курсовую работу на тему «Конструирование высотного гражданского здания».

**Критерии оценки знаний обучающихся по результатам выполнения курсовой работы:**

Оценка «**зачтено**» выставляется при условии, если магистрант в полной мере выполнил курсовую работу, защитил его;

Оценка «**не зачтено**» выставляется при условии, если магистрант не выполнил курсовую в полной мере.

## **7.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций**

Контроль освоения дисциплины «**Высотные здания в сейсмических районах**» проводится в соответствии с Пл КубГАУ 2.5.1 – 2015 «Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация студентов».

## **Требования к обучающимся при проведении зачета**

Вопросы, выносимые на экзамен, доводятся до сведения магистрантов не позднее, чем за месяц до зачетной недели.

## **Вопросы к зачету**

1. Конструктивные схемы высотных зданий;
2. Нормы проектирования конструкций высотных зданий;
3. Основные положения и нормы проектирования сейсмостойких высотных зданий;
4. Нагрузки и воздействия;
5. Методы проектирования высотных зданий со сложной конструктивной схемой и заданными сейсмостойкими свойствами;
6. Несимметричные в плане здания;
7. Здания с уменьшающимся и увеличивающимся объемом по высоте;
8. Высотные здания с усиленными этажами;
9. Проектирование фундаментов и котлованов под фундаменты высотных зданий;
10. Комбинированные сталебетонные конструкции;
11. Геотехнический мониторинг за состоянием фундаментов и надземных конструкций высотных зданий;

## 12. Обзор программных средств анализа совместной работы здания с основанием.

Экзамен по дисциплине имеет целью проверить и оценить уровень усвоения теоретического материала и умение выполнения практического задания.

К экзамену по дисциплине «Высотные здания в сейсмических районах» допускаются магистранты, успешно защитившие курсовую работу.

В процессе оценивания рассматриваются знания и умения магистранта по заданным вопросам. Оценивается: качество ответа, наличие всех вопросов и полнота их раскрытия.

### **Критерии оценки, шкала оценивания проведения зачета**

Оценка **«отлично»** — ответы на заданные вопросы даны обучающимся в полном объеме: обозначена проблема и обоснована её актуальность; сделан анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция.

Оценка **«хорошо»** — основные требования преподавателя к ответу выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях.

Оценка **«удовлетворительно»** — имеются существенные отступления от требований к ответу. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в ходе изложения материала; отсутствуют выводы.

Оценка **«неудовлетворительно»** — обнаруживается существенное непонимание проблемы или ответ на поставленный вопрос не представлен вовсе.

## **8 Перечень основной и дополнительной учебной литературы**

### **Основная учебная литература**

1. Обоснование технических решений фундаментов и надземных строительных конструкций высотного здания в сейсмическом районе : метод. указания / сост. М. Б. Мариничев. — Краснодар: КубГАУ, 2017. — 45 с.  
<https://kubsau.ru/upload/iblock/d99/d99e070e9610f9abe58b9c539fb4d90c.pdf>
2. Москаленко И.А. Взаимосвязь облика и конструктивного решения высотных зданий [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Москаленко И.А., Москаленко А.И.— Электрон. текстовые данные.— Ростов-на-Дону, Таганрог: Издательство Южного федерального университета, 2018.— 129 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/87707.html>

3. Коклюгина Л.А. Технология и организация строительства высотных многофункциональных зданий [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие/ Коклюгина Л.А., Коклюгин А.В.— Электрон. текстовые данные.— Казань: Казанский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2017.— 112 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/88425.html>

### Дополнительная учебная литература

1. Пупавцев Р.Н. Высотные здания. История: опыт проектирования и строительства. Классификация и типология [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Пупавцев Р.Н., Семенова Н.В., Султанова Н.П.— Электрон. текстовые данные.— Воронеж: Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2019.— 152 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/93254.html>
2. Соколов Л.И. Инженерные системы высотных и большепролетных зданий и сооружений [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Соколов Л.И.— Электрон. текстовые данные.— Москва, Вологда: Инфра-Инженерия, 2019.— 604 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/86591.html>

## 9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

№	Наименование	Тематика	Ссылка
1.	Znanium.com	Универсальная	<a href="https://znanium.com/">https://znanium.com/</a>
2.	IPRbook	Универсальная	<a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a>
3.	Образовательный портал КубГАУ	Универсальная	<a href="https://edu.kubsau.ru/">https://edu.kubsau.ru/</a>

– рекомендуемые интернет сайты:

1. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы – <http://ru.wikipedia.org>
2. Каталог Государственных стандартов – <http://stroyinf.ru/cgi-bin/mck/gost.cgi>
3. Научная электронная библиотека – <https://eLIBRARY.ru>
4. Образовательный портал КубГАУ [Электронный ресурс]: Режим доступа: <https://edu.kubsau.ru>
5. Федеральный портал «Российское образование» – <http://edu.ru>
6. Черчение. Каталог. Единое окно доступа к образовательным ресурсам – <http://window.edu.ru>
7. Специализированный портал для инженеров – <http://dwg.ru>

## 10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

1. Обоснование технических решений фундаментов и надземных строительно-конструкций высотного здания в сейсмическом районе : метод. указания к выполнению курсовой работы / сост. М. Б. Мариничев. – Красно-дар : КубГАУ, 2017. – 45 с.  
<https://kubsau.ru/upload/iblock/d99/d99e070e9610f9abe58b9c539fb4d90c.pdf>

## **11 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине позволяют: обеспечить взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети "Интернет"; фиксировать ход образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации по дисциплине и результатов освоения образовательной программы; организовать процесс образования путем визуализации изучаемой информации посредством использования презентаций, учебных фильмов; контролировать результаты обучения на основе компьютерного тестирования.

### **Перечень лицензионного ПО**

<b>№</b>	<b>Наименование</b>	<b>Краткое описание</b>
1	Microsoft Windows	Операционная система
2	Microsoft Office (включает Word, Excel, PowerPoint)	Пакет офисных приложений
3	Microsoft Visio	Схемы и диаграммы
4	Autodesk Autocad	САПР
5	Система тестирования INDIGO	Тестирование

### **Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем**

<b>№</b>	<b>Наименование</b>	<b>Тематика</b>	<b>Электронный адрес</b>
1	Научная электронная библиотека eLibrary	Универсальная	<a href="https://elibrary.ru/">https://elibrary.ru/</a>
2	DWG.ru	Универсальная	<a href="http://dwg.ru">http://dwg.ru</a>
3	КонсультантПлюс	Правовая	<a href="https://www.consultant.ru/">https://www.consultant.ru/</a>

Доступ к сети Интернет, доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

## 12 Материально-техническое обеспечение для обучения по дисциплине

Планируемые помещения для проведения всех видов учебной деятельности

№ п/п	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
1	2	3	4
1	Высотные здания в сейсмических районах	<p>Помещение №102 ГД, посадочных мест - 26; площадь - 38,5 кв. м.; Лаборатория "Оснований и фундаментов" (кафедры оснований и фундаментов).</p> <p style="text-align: center;">лабораторное оборудование</p> <p>(весы ВЛТК — 2 шт.; весы РН — 1 шт.; прибор ВИП-2 — 2 шт.; прибор для изготовления образцов — 2 шт.; прибор ИЗС-10Н (переносной из ауд. 5 ГД) — 1 шт.; ступка механическая СМБМ — 1 шт.; весы ВЛТЭ-1100 — 1 шт.; виброметр универсальный ВИСТ-2,41 — 1 шт.; дефектоскоп ультразвуковой Пульсар-1,2 (переносной из ауд. 5 ГД) — 1 шт.; измеритель вибротест-МГ4 (переносной из ауд. 5 ГД) — 1 шт.; измеритель защитного слоя бетона ПОИСК-2,51 — 1 шт.; измеритель прочности уд.-имп. ОНИСК-2,62 — 1 шт.; нивелир АТ-20D — 1 шт.; теодолит 2Т30П — 1 шт.; прибор для лабораторных испытаний грунта АК-1 — 2 шт.; прибор сдвиговой ПСГ — 1 шт.; прибор э/измерительный УК-14П (переносной из ауд. 5 ГД) — 1 шт.; шкаф сушильный — 2 шт.)</p>	350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина, 13
2	Высотные здания в сейсмических районах	<p>Помещение №102а ГД, площадь — 27кв. м.; помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.</p> <p style="text-align: center;">сплит-система — 1 шт.; лабораторное оборудование</p>	350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина, 13

№ п/ п	Наименование учебных пред-метов, курсов, дисциплин (мо-дулей), практи-ки, иных видов учебной дея-тельности, предусмотрен-ных учебным планом образо-вательной про-граммы	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе поме-щения для самостоятельной работы, с указа-нием перечня основного оборудования, учеб-но-наглядных пособий и используемого про-граммного обеспечения	Адрес (местоположе-ние) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации об-разовательной про-граммы в сетевой форме дополнительно указывается наимено-вание организации, с которой заключен до-говор)
		(оборудование лабораторное — 2 шт.; измеритель — 4 шт.; стенд лабораторный — 1 шт.;).	
3	Высотные зда-ния в сейсмиче-ских районах	Помещение №111 ГД, посадочных мест — 30; площадь — 44,6 кв. м.; учебная аудитория для проведения учебных занятий. сплит-система — 1 шт.; специализированная мебель (учебная доска, учебная мебель).	350044, Краснодар-ский край, г. Красно-дар, ул. им. Калинина, 13
4	Высотные зда-ния в сейсмиче-ских районах	Помещение №420 ГД, посадочных мест — 25; площадь — 53,7 кв. м.; помещение для са-мостоятельной работы обучающихся. технические средства обучения (компьютер персональный — 13 шт.); доступ к сети «Интернет»; доступ в электронную информационно-образовательную среду университета; специализированная мебель (учебная мебель). Программное обеспечение: Windows, Office, INDIGO, специализированное лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, предусмотренное в рабочей программе	350044, Краснодар-ский край, г. Красно-дар, ул. им. Калинина, 13