

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

АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ ФАКУЛЬТЕТ

УТВЕРЖДАЮ



Рабочая программа дисциплины

Б1.В.1.01 Основания и фундаменты зданий и сооружений

Направление подготовки
08.03.01 Строительство

Направленность подготовки
Промышленное и гражданское строительство

Уровень высшего образования
Бакалавриат

Форма обучения
Очная, заочная и очно-заочная

Краснодар
2022

Рабочая программа дисциплины «Основания и фундаменты зданий и сооружений» разработана на основе ФГОС ВО 08.03.01 (Строительство) утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 31.05.2017№ 481.

Автор:
старший преподаватель



_____ В.А. Демченко

Рабочая программа обсуждена и рекомендована к утверждению решением кафедры «Основания и фундаменты» от 25.04.2022 г., протокол № 10

Заведующий кафедрой
доктор технических наук,
профессор



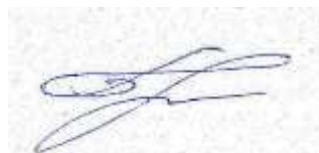
А. И. Полищук

Рабочая программа одобрена на заседании методической комиссии архитектурно-строительного факультета от 17.05.2022г., протокол № 10

Председатель
методической комиссии
к.т.н, доцент
Руководитель
основной
профессиональной
образовательной
программы
к.т.н., профессор



Г.С. Молотков



В.В. Братошевская

1 Цель и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины — сформировать навыки по проектированию и расчету основных видов фундаментов гражданских и промышленных зданий и сооружений в различных инженерно-геологических условиях.

Задачи

— познакомить студентов с основными видами фундаментов, применяемыми для гражданских, промышленных и сельскохозяйственных зданий в различных инженерно-геологических условиях;

— познакомить студентов с методами расчета основных видов фундаментов по двум группам предельных состояний;

— познакомить студентов с технологией устройства основных видов фундаментов, а также их реконструкцией и ремонтом.

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

В результате освоения дисциплины «Основания и фундаменты зданий и сооружений» обучающийся готовится к следующим видам деятельности, в соответствии с образовательным стандартом ФГОС ВО 08.03.01 Строительство.

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

ПК-2: Способность проводить расчетное обоснование и конструирование строительных конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения, а также осуществлять организационно-техническое сопровождение проектных решений;

ТФ В/01.6 Подготовка к производству отдельных этапов строительных работ

Входной контроль проектной, рабочей и организационно-технологической документации строительства объекта капитального строительства, проекта организации работ по сносу объекта капитального строительства (при его наличии) в объеме, необходимом для производства этапа строительных работ

Ведение исполнительной и учетной документации в процессе подготовки производства этапа строительных работ

Формирование и ведение сведений, документов и материалов по подготовке производства этапа строительных работ, включаемых в информационную модель объекта капитального строительства (при ее наличии)
--

ТФ В/02.6 Управление производством отдельных этапов строительных работ

Формирование и ведение исполнительной и учетной документации производства этапа строительных работ, сведений, документов и материалов по производству этапа строительных работ, включаемых в информационную модель объекта капитального

строительства (при ее наличии)

ТФ В/03.6 Строительный контроль производства отдельных этапов строительных работ

Контроль выполненных видов скрытых строительных работ, оказывающих влияние на безопасность объекта капитального строительства, контроль выполнения которых не может быть проведен после выполнения других видов строительных работ при производстве этапа строительных работ

Контроль законченных ответственных конструкций (элементов, частей) объекта капитального строительства, участков сетей инженерно-технического обеспечения, оказывающих влияние на безопасность объекта капитального строительства, устранение выявленных дефектов которых невозможно без разборки или повреждения других строительных конструкций (элементов, частей) и участков сетей инженерно-технического обеспечения

Принятие оперативных мер по устранению выявленных строительным контролем недостатков и дефектов производства этапа строительных работ

Ведение исполнительной и учетной документации строительного контроля в процессе производства этапа строительных работ

Формирование и ведение сведений, документов и материалов строительного контроля в процессе производства этапа строительных работ, включаемых в информационную модель объекта капитального строительства (при ее наличии)

ТФ В/04.6 Сдача и приемка выполненных отдельных этапов строительных работ

Формирование сведений, документов и материалов по выполненному этапу строительных работ, включаемых в информационную модель объекта капитального строительства (при ее наличии), для передачи заказчику

Разработка и контроль реализации оперативных мер по устранению выявленных в процессе сдачи и приемки выполненного этапа строительных работ отступлений от требований нормативных правовых актов, документов системы технического регулирования и стандартизации в сфере градостроительной деятельности, проектной, рабочей и организационно-технологической документации строительства объекта капитального строительства, проекта организации работ по сносу объекта капитального строительства (при его наличии)

Документальное оформление сдачи и приемки выполненного этапа строительных работ

ПК-6: Способность организовывать и проводить оценку технических и технологических решений по обследованию испытанию строительных конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения;

ТФ В/01.6 Подготовка к производству отдельных этапов строительных работ

Входной контроль проектной, рабочей и организационно-технологической документации строительства объекта капитального строительства, проекта организации работ по сносу объекта капитального строительства (при его наличии) в объеме, необходимом для производства этапа строительных работ

Организация и контроль выполнения геодезических работ на участке производства этапа строительных работ

Организация оформления и контроль наличия необходимых допусков к производству этапа строительных работ

Ведение исполнительной и учетной документации в процессе подготовки производства этапа строительных работ

Формирование и ведение сведений, документов и материалов по подготовке производства этапа строительных работ, включаемых в информационную модель объекта капитального строительства (при ее наличии)

ТФ В/02.6 Управление производством отдельных этапов строительных работ

Текущий контроль производства этапа строительных работ

Формирование и ведение исполнительной и учетной документации производства этапа строительных работ, сведений, документов и материалов по производству этапа строительных работ, включаемых в информационную модель объекта капитального строительства (при ее наличии)

ТФ В/03.6 Строительный контроль производства отдельных этапов строительных работ

Организация строительного контроля в процессе производства этапа строительных работ

Организация входного контроля строительных материалов, изделий, конструкций и оборудования, используемых при производстве этапа строительных работ

Организация и проведение операционного контроля качества производства видов строительных работ, выполняемых при производстве этапа строительных работ

Контроль выполненных видов скрытых строительных работ, оказывающих влияние на безопасность объекта капитального строительства, контроль выполнения которых не может быть проведен после выполнения других видов строительных работ при производстве этапа строительных работ

Контроль законченных ответственных конструкций (элементов, частей) объекта капитального строительства, участков сетей инженерно-технического обеспечения, оказывающих влияние на безопасность объекта капитального строительства, устранение выявленных дефектов которых невозможно без разборки или повреждения других строительных конструкций (элементов, частей) и участков сетей инженерно-технического обеспечения

Принятие оперативных мер по устранению выявленных строительным контролем недостатков и дефектов производства этапа строительных работ

Ведение исполнительной и учетной документации строительного контроля в процессе производства этапа строительных работ

Формирование и ведение сведений, документов и материалов строительного контроля в процессе производства этапа строительных работ, включаемых в информационную модель объекта капитального строительства (при ее наличии)

ТФ В/03.6 Сдача и приемка выполненных отдельных этапов строительных работ

Подготовка комплекта исполнительной и прилагаемой (технической, доказательной) документации по выполненному этапу строительных работ для приемки заказчиком

Разработка и контроль реализации оперативных мер по устранению выявленных в процессе сдачи и приемки выполненного этапа строительных работ отступлений от требований нормативных правовых актов, документов системы технического регулирования и стандартизации в сфере градостроительной деятельности, проектной, рабочей и организационно-технологической документации строительства объекта капитального строительства, проекта организации работ по сносу объекта капитального строительства (при его наличии)

Документальное оформление сдачи и приемки выполненного этапа строительных работ

ПК-10: Способность проводить оценку технических и технологических решений в сфере промышленного и гражданского строительства.

ТФ В/01.6 Подготовка к производству отдельных этапов строительных работ

Входной контроль проектной, рабочей и организационно-технологической документации строительства объекта капитального строительства, проекта организации работ по сносу объекта капитального строительства (при его наличии) в объеме, необходимом для производства этапа строительных работ
Планирование выполнения подготовительных работ на участке производства этапа строительных работ
Организация оформления и контроль наличия необходимых допусков к производству этапа строительных работ
Ведение исполнительной и учетной документации в процессе подготовки производства этапа строительных работ
Формирование и ведение сведений, документов и материалов по подготовке производства этапа строительных работ, включаемых в информационную модель объекта капитального строительства (при ее наличии)

ТФ В/02.6 Управление производством отдельных этапов строительных работ

Планирование производства этапа строительных работ
Организация производства этапа строительных работ
Текущий контроль производства этапа строительных работ
Планирование материальных и технических ресурсов, используемых при производстве этапа строительных работ
Организация приемки материальных и технических ресурсов, используемых при производстве этапа строительных работ
Контроль распределения и расходования материальных и технических ресурсов, используемых при производстве этапа строительных работ
Формирование и ведение исполнительной и учетной документации производства этапа строительных работ, сведений, документов и материалов по производству этапа строительных работ, включаемых в информационную модель объекта капитального строительства (при ее наличии)

ТФ В/03.6 Строительный контроль производства отдельных этапов строительных работ

Оперативное планирование строительного контроля в процессе производства этапа строительных работ
Организация строительного контроля в процессе производства этапа строительных работ
Принятие оперативных мер по устранению выявленных строительным контролем недостатков и дефектов производства этапа строительных работ
Ведение исполнительной и учетной документации строительного контроля в процессе производства этапа строительных работ
Формирование и ведение сведений, документов и материалов строительного контроля в процессе производства этапа строительных работ, включаемых в информационную модель объекта капитального строительства (при ее наличии)

ТФ В/03.6 Сдача и приемка выполненных отдельных этапов строительных работ

Разработка и контроль реализации оперативных мер по устранению выявленных в процессе сдачи и приемки выполненного этапа строительных работ отступлений от требований нормативных правовых актов, документов системы технического регулирования и стандартизации в сфере градостроительной деятельности, проектной, рабочей и организационно-технологической документации строительства объекта капитального строительства, проекта организации работ по сносу объекта капитального строительства (при его наличии)
Документальное оформление сдачи и приемки выполненного этапа строительных работ

3 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

«Основания и фундаменты зданий и сооружений» является дисциплиной обязательной части ОП подготовки обучающихся по направлению 08.03.01 Строительство, по профилю «Промышленное и гражданское строительство».

4 Объем дисциплины (144 часов, 4 зачетные единицы)

Виды учебной работы	Объем, часов	
	Очная	Заочная
Контактная работа в том числе:	68	20
– аудиторная по видам учебных занятий	62	14
– лекции	32	4
– практические	30	10
– лабораторные	-	
– внеаудиторная	6	6
– зачет	-	-
– экзамен	3	3
– защита курсовых работ (проектов)	3	3
Самостоятельная работа в том числе:	49	115
– курсовая работа (проект)	7	8
– прочие виды самостоятельной работы	42	107
Контроль	27	9
Итого по дисциплине	144	144

5 Содержание дисциплины

По итогам изучаемого курса студенты сдают экзамен, выполняют курсовой проект.

Дисциплина изучается на 4-м курсе, в 7-м семестре на очной форме обучения; на 4-м курсе, в 8-м семестре на заочной форме обучения.

Содержание и структура дисциплины по очной форме обучения

№ п/п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)						
				Лекции	в том числе в форме практической подготовки	Практические занятия	в том числе в форме практической подготовки	Лабораторные занятия	в том числе в форме практической подготовки*	Самостоятельная работа
1	<p>Основные положения по проектированию оснований и фундаментов</p> <p>Основные понятия и определению. Классификация оснований и фундаментов. Основные виды фундаментов и их назначение. Техно-экономические факторы, определяющие выбор типа оснований, вида и глубины заложения фундаментов. О расчете оснований по предельным состояниям. Виды предельных состояний. Первая группа предельных состояний (по несущей способности). Вторая группа предельных состояний (по деформациям). Причины развития неравномерных</p>	ПКС-2; ПКС-6; ПКС-10	7/8	4	-	-	-	-	-	2

№ п/п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)						
				Лекции	в том числе в форме практи ческой подгот овки	Практи ческие занятия	в том числе в форм е практ ическ ой подго товки	Лабора торные занятия	в том числе в форме практи ческой подгот овки*	Самостоя тельная работа
	осадок оснований сооружений. Предельные деформации для различных категорий зданий. Многообразие инженерно-геологических условий Кубани, как фактор, влияющий на выбор оснований и фундаментов. Понятие о расчетном сопротивлении грунта основания. Методика определения расчетного сопротивления грунта основания для фундаментов мелкого заложения. Нагрузки, учитываемые в расчетах оснований и фундаментов.									
2	Фундаменты, возводимые в открытых котлованах Основные определения.	ПКС-2; ПКС-6; ПКС-10	7/8	2	-	-	-	-	-	4

№ п/п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)						
				Лекции	в том числе в форме практической подготовки	Практические занятия	в том числе в форме практической подготовки	Лабораторные занятия	в том числе в форме практической подготовки*	Самостоятельная работа
	Классификация фундаментов мелкого заложения. Назначение глубины заложения фундаментов мелкого заложения.									
3	Фундаменты, возводимые в открытых котлованах (продолжение) Определение размеров подошвы фундаментов при центральном и внецентренном нагружении. Проверка давления на подстилающий слой слабого грунта. Инженерные методы расчета конечных осадок фундаментов (послойного суммирования, эквивалентного слоя, линейно-деформируемого слоя конечной толщины). Конструктивные мероприятия по	ПКС-2; ПКС-6; ПКС-10	7/8	2	-	-	-	-	-	4

№ п/п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)						
				Лекции	в том числе в форме практической подготовки	Практические занятия	в том числе в форме практической подготовки	Лабораторные занятия	в том числе в форме практической подготовки*	Самостоятельная работа
	<p>уменьшению неравномерных осадок фундаментов. Расчет жестких фундаментов по несущей способности оснований. Конструирование фундаментов. Основные положения по проектированию гибких фундаментов как балок и плит на упругом основании. Теоретические предпосылки расчета. Порядок проектирования : назначение предварительных размеров; определение расчетной категории балок и плит; определение реактивных давлений, осадок и усилий.</p>									
4	<p>Свайные фундаменты Основные определения. Классификация свай по</p>	<p>ПКС-2; ПКС-6; ПКС-10</p>	7/8	4	-	-	-	-	-	4

№ п/п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)						
				Лекции	в том числе в форме практической подготовки	Практические занятия	в том числе в форме практической подготовки	Лабораторные занятия	в том числе в форме практической подготовки*	Самостоятельная работа
	определения несущей способности висячих свай при действии вертикальной сжимающей нагрузки по прочности грунта: расчетно-аналитический (по формулам СНиП), статического зондирования, испытание грунтов эталонной свай.									
5	Свайные фундаменты (продолжение) Методы определения несущей способности висячих свай при действии вертикальных сжимающих нагрузок по прочности грунта: вертикальной динамической и статической нагрузкой. Учет отрицательного трения по боковой поверхности	ПКС-2; ПКС-6; ПКС-10	7/8	2	-	-	-	-	-	4

№ п/п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)						
				Лекции	в том числе в форме практической подготовки	Практические занятия	в том числе в форме практической подготовки	Лабораторные занятия	в том числе в форме практической подготовки*	Самостоятельная работа
	положения по проектированию свайных фундаментов: определение количества свай и размещение их в плане, проверка напряжений в уровне нижних концов свай и расчет осадок свайных фундаментов.									
6	<p>Методы преобразования строительных свойств оснований</p> <p>Классификация методов преобразования (улучшения) свойств оснований.</p> <p>Конструктивные методы улучшения оснований: грунтовые подушки, шпунтовые ограждения, боковые пригрузки, армирование грунта.</p> <p>Механические методы улучшения оснований:</p>	<p>ПКС-2; ПКС-6; ПКС-10</p>	7/8	4	-	-	-	-	-	4

№ п/п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)						
				Лекции	в том числе в форме практической подготовки	Практические занятия	в том числе в форме практической подготовки	Лабораторные занятия	в том числе в форме практической подготовки*	Самостоятельная работа
	поверхностное уплотнение грунтов (легкие и тяжелые трамбовки, гладкие и кулачковые катки, виброплиты). Понятие отказа при уплотнении грунтов. Максимальная плотность скелета уплотненного грунта и его оптимальная влажность. Коэффициент уплотнения.									
7	Методы преобразования строительных свойств оснований (продолжение) Механические методы улучшения оснований: глубинное уплотнение грунтов (устройство грунтовых свай в просадочных грунтах, устройство песчаных и известковых свай в	ПКС-2; ПКС-6; ПКС-10	7/8	4	-	-	-	-	-	4

№ п/п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)						
				Лекции	в том числе в форме практической подготовки	Практические занятия	в том числе в форме практической подготовки	Лабораторные занятия	в том числе в форме практической подготовки*	Самостоятельная работа
	водонасыщенных глинистых грунтах, уплотнение грунтов статической нагрузкой, глубинное виброуплотнение). Химические методы улучшения оснований: термическое закрепление (обжиг) грунтов, цементация, силикатизация, смолизация, битумизация грунтов. Условия применения методов технологии закрепления грунтов.									
8	Проектирование котлованов Общие положения, терминология. Обеспечение устойчивости откосов (стен) котлованов. Определение максимальной крутизны естественных откосов, возможности	ПКС-2; ПКС-6; ПКС-10	7/8	2	-	-	-	-	-	4

№ п/п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)						
				Лекции	в том числе в форме практической подготовки	Практические занятия	в том числе в форме практической подготовки	Лабораторные занятия	в том числе в форме практической подготовки*	Самостоятельная работа
	котлована. Защита подвальных помещений, фундаментных строений от подземных вод и сырости. Использование дренажа при строительстве зданий и сооружений.									
9	Фундаменты на структурно-неустойчивых грунтах Понятие о структурно-неустойчивых грунтах: слабые водонасыщенные глинистые грунты, набухающие грунты, лессовые просадочные грунты, заторфованные грунты, мерзлые и вечномерзлые грунты. Происхождение и область распространения. Общие методы, применяемые при строительстве	ПКС-2; ПКС-6; ПКС-10	7/8	4	-	-	-	-	-	4

№ п/п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)						
				Лекции	в том числе в форме практической подготовки	Практические занятия	в том числе в форме практической подготовки	Лабораторные занятия	в том числе в форме практической подготовки*	Самостоятельная работа
	на структурно-неустойчивых грунтах. Фундаменты на слабых водонасыщенных глинистых грунтах. Особенности свойств грунтов и основные методы строительства.									
10	Фундаменты в сейсмических районах Фундаменты в сейсмических районах. Источники сейсмических воздействий. Понятие о сейсмическом районировании и микрорайонировании. Коэффициент сейсмичности, его использование при определении инерционных сейсмических сил. Основные положения расчета сейсмостойких фундаментов. Особенности	ПКС-2; ПКС-6; ПКС-10	7/8	2	-	-	-	-	-	4

№ П/П	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)						
				Лекции	в том числе в форме практической подготовки	Практические занятия	в том числе в форме практической подготовки	Лабораторные занятия	в том числе в форме практической подготовки*	Самостоятельная работа
	конструирование фундаментов. Комплексная сейсмозащита.									
11	<p>Фундаменты в условиях реконструкции и восстановления зданий</p> <p>Основные положения. Причины, вызывающие необходимость усиления фундаментов и упрочнения грунтов основания. Обследование оснований и фундаментов. Особенности инженерно-геологических изысканий при реконструкции объектов. Основы расчета оснований и фундаментов реконструируемых (восстанавливаемых) зданий. Особенности определения расчетного сопротивления грунта основания и</p>	ПКС-2; ПКС-6; ПКС-10	7/8	2	-	-	-	-	-	4

№ П/П	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)						
				Лекции	в том числе в форме практической подготовки	Практические занятия	в том числе в форме практической подготовки	Лабораторные занятия	в том числе в форме практической подготовки*	Самостоятельная работа
	осадок фундаментов реконструируемых зданий. Способы усиления (восстановления) фундаментов, упрочнения оснований реконструируемых зданий. Примыкание сооружений к существующим зданиям									
	Курсовая работа(проект)									7
Итого				32						49

Содержание и структура дисциплины по заочной форме обучения

№ П/П	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)						
				Лекции	в том числе в форме практической подготовки	Практические занятия	в том числе в форме практической подготовки	Лабораторные занятия	в том числе в форме практической подготовки*	Самостоятельная работа
1	Основные положения по проектированию оснований и фундаментов Основные понятия и определению.	ПКС-2; ПКС-6; ПКС-10	7/8	2	-	-	-	-	-	7

№ п/п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)						
				Лекции	в том числе в форме практической подготовки	Практические занятия	в том числе в форме практической подготовки	Лабораторные занятия	в том числе в форме практической подготовки*	Самостоятельная работа
	<p>Многообразие инженерно-геологических условий Кубани, как фактор, влияющий на выбор оснований и фундаментов. Понятие о расчетном сопротивлении грунта основания. Методика определения расчетного сопротивления грунта основания для фундаментов мелкого заложения. Нагрузки, учитываемые в расчетах оснований и фундаментов.</p>									
2	<p>Фундаменты, возводимые в открытых котлованах Основные определения. Виды и конструкции фундаментов мелкого заложения. Отдельные фундаменты под</p>	<p>ПКС-2; ПКС-6; ПКС-10</p>	7/8	2	-	-	-	-	-	10

№ п/п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)						
				Лекции	в том числе в форме практической подготовки	Практические занятия	в том числе в форме практической подготовки	Лабораторные занятия	в том числе в форме практической подготовки*	Самостоятельная работа
	мелкого заложения.									
3	<p>Фундаменты, возводимые в открытых котлованах (продолжение)</p> <p>Определение размеров подошвы фундаментов при центральном и внецентренном нагружении. Проверка давления на подстилающий слой слабого грунта. Инженерные методы расчета конечных осадок фундаментов (последнего суммирования, эквивалентного слоя, линейно-деформируемого слоя конечной толщины). Конструктивные мероприятия по уменьшению неравномерных осадок фундаментов. Расчет жестких фундаментов по несущей способности</p>	ПКС-2; ПКС-6; ПКС-10	7/8	-	-	-	-	-	-	10

№ п/п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)						
				Лекции	в том числе в форме практической подготовки	Практические занятия	в том числе в форме практической подготовки	Лабораторные занятия	в том числе в форме практической подготовки*	Самостоятельная работа
	оснований. Конструирование фундаментов. Основные положения по проектированию гибких фундаментов как балок и плит на упругом основании. Теоретические предпосылки расчета. Порядок проектирования : назначение предварительных размеров; определение расчетной категории балок и плит; определение реактивных давлений, осадок и усилий.									
4	Свайные фундаменты Основные определения. Классификация свай по условиям передачи нагрузки на грунт, способам изготовления, форме поперечного и продольного	ПКС-2; ПКС-6; ПКС-10	7/8	-	-	-	-	-	-	10

№ п/п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)						
				Лекции	в том числе в форме практической подготовки	Практические занятия	в том числе в форме практической подготовки	Лабораторные занятия	в том числе в форме практической подготовки*	Самостоятельная работа
	прочности грунта: расчетно-аналитический (по формулам СНиП), статического зондирования, испытание грунтов эталонной сваей.									
5	Свайные фундаменты (продолжение) Методы определения несущей способности висячих свай при действии вертикальных сжимающих нагрузок по прочности грунта: вертикальной динамической и статической нагрузкой. Учет отрицательного трения по боковой поверхности свай. Определение несущей способности свай при действии выдергивающих и	ПКС-2; ПКС-6; ПКС-10	7/8	-	-	-	-	-	-	10

№ п/п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)						
				Лекции	в том числе в форме практической подготовки	Практические занятия	в том числе в форме практической подготовки	Лабораторные занятия	в том числе в форме практической подготовки*	Самостоятельная работа
	проверка напряжений в уровне нижних концов свай и расчет осадок свайных фундаментов.									
6	<p>Методы преобразования строительных свойств оснований</p> <p>Классификация методов преобразования (улучшения) свойств оснований. Конструктивные методы улучшения оснований: грунтовые подушки, шпунтовые ограждения, боковые пригрузки, армирование грунта. Механические методы улучшения оснований: поверхностное уплотнение грунтов (легкие и тяжелые трамбовки, гладкие и кулачковые катки,</p>	ПКС-2; ПКС-6; ПКС-10	7/8	-	-	-	-	-	-	10

№ п/п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)						
				Лекции	в том числе в форме практической подготовки	Практические занятия	в том числе в форме практической подготовки	Лабораторные занятия	в том числе в форме практической подготовки*	Самостоятельная работа
	виброплиты). Понятие отказа при уплотнении грунтов. Максимальная плотность скелета уплотненного грунта и его оптимальная влажность. Коэффициент уплотнения.									
7	Методы преобразования строительных свойств оснований (продолжение) Механические методы улучшения оснований: глубинное уплотнение грунтов (устройство грунтовых свай в просадочных грунтах, устройство песчаных и известковых свай в водонасыщенных глинистых грунтах, уплотнение грунтов статической нагрузкой, глубинное	ПКС-2; ПКС-6; ПКС-10	7/8	-	-	-	-	-	-	10

№ п/п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)						
				Лекции	в том числе в форме практической подготовки	Практические занятия	в том числе в форме практической подготовки	Лабораторные занятия	в том числе в форме практической подготовки*	Самостоятельная работа
	виброуплотнение). Химические методы улучшения оснований: термическое закрепление (обжиг) грунтов, цементация, силикатизация, смолизация, битумизация грунтов. Условия применения методов технологии закрепления грунтов.									
8	Проектирование котлованов Общие положения, терминология. Обеспечение устойчивости откосов (стен) котлованов. Определение максимальной крутизны естественных откосов, возможности устройства котлованов с вертикальными стенками. Обеспечение устойчивости стенок котлованов с	ПКС-2; ПКС-6; ПКС-10	7/8	-	-	-	-	-	-	10

№ п/п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)						
				Лекции	в том числе в форме практической подготовки	Практические занятия	в том числе в форме практической подготовки	Лабораторные занятия	в том числе в форме практической подготовки*	Самостоятельная работа
	Использование дренажа при строительстве зданий и сооружений.									
9	<p>Фундаменты на структурно-неустойчивых грунтах</p> <p>Понятие о структурно-неустойчивых грунтах: слабые водонасыщенные глинистые грунты, набухающие грунты, лессовые просадочные грунты, заторфованные грунты, мерзлые и вечномерзлые грунты.</p> <p>Происхождение и область распространения. Общие методы, применяемые при строительстве на структурно-неустойчивых грунтах.</p> <p>Фундаменты на слабых водонасыщенных глинистых грунтах.</p>	ПКС-2; ПКС-6; ПКС-10	7/8	-	-	-	-	-	-	10

№ п/п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)						
				Лекции	в том числе в форме практической подготовки	Практические занятия	в том числе в форме практической подготовки	Лабораторные занятия	в том числе в форме практической подготовки*	Самостоятельная работа
	Особенности свойств грунтов и основные методы строительства.									
10	Фундаменты в сейсмических районах Фундаменты в сейсмических районах. Источники сейсмических воздействий. Понятие о сейсмическом районировании и микрорайонировании. Коэффициент сейсмичности, его использование при определении инерционных сейсмических сил. Основные положения расчета сейсмостойких фундаментов. Особенности конструирования фундаментов. Комплексная сейсмозащита.	ПКС-2; ПКС-6; ПКС-10	7/8	-	-	-	-	-	-	10
11	Фундаменты в условиях реконструкции и	ПКС-2; ПКС-6; ПКС-10	7/8	-	-	-	-	-	-	10

№ п/п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)						
				Лекции	в том числе в форме практической подготовки	Практические занятия	в том числе в форме практической подготовки	Лабораторные занятия	в том числе в форме практической подготовки*	Самостоятельная работа
	упрочнения оснований реконструируемых зданий. Примыкание сооружений к существующим зданиям									
	Курсовая работа(проект)									8
Итого				4						115

Содержание и структура дисциплины по очно-заочной форме обучения

№ п/п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)						
				Лекции	в том числе в форме практической подготовки	Практические занятия	в том числе в форме практической подготовки	Лабораторные занятия	в том числе в форме практической подготовки*	Самостоятельная работа
1	Основные положения по проектированию оснований и фундаментов Основные понятия и определению. Классификация оснований и фундаментов.	ПКС-2; ПКС-6; ПКС-10	7/8	2	-	-	-	-	-	7

№ п/п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)						
				Лекции	в том числе в форме практической подготовки	Практические занятия	в том числе в форме практической подготовки	Лабораторные занятия	в том числе в форме практической подготовки*	Самостоятельная работа
	условий Кубани, как фактор, влияющий на выбор оснований и фундаментов. Понятие о расчетном сопротивлении грунта основания. Методика определения расчетного сопротивления грунта основания для фундаментов мелкого заложения. Нагрузки, учитываемые в расчетах оснований и фундаментов.									
2	Фундаменты, возводимые в открытых котлованах Основные определения. Виды и конструкции фундаментов мелкого заложения. Отдельные фундаменты под железобетонные и металлические	ПКС-2; ПКС-6; ПКС-10	7/8	2	-	-	-	-	-	10

№ п/п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)						
				Лекции	в том числе в форме практической подготовки	Практические занятия	в том числе в форме практической подготовки	Лабораторные занятия	в том числе в форме практической подготовки*	Самостоятельная работа
3	<p>Фундаменты, возводимые в открытых котлованах (продолжение)</p> <p>Определение размеров подошвы фундаментов при центральном и внецентренном нагружении. Проверка давления на подстилающий слой слабого грунта. Инженерные методы расчета конечных осадок фундаментов (последнего суммирования, эквивалентного слоя, линейно-деформируемого слоя конечной толщины). Конструктивные мероприятия по уменьшению неравномерных осадок фундаментов. Расчет жестких фундаментов по несущей способности оснований. Конструирование</p>	<p>ПКС-2; ПКС-6; ПКС-10</p>	7/8	-	-	-	-	-	-	10

№ п/п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)						
				Лекции	в том числе в форме практической подготовки	Практические занятия	в том числе в форме практической подготовки	Лабораторные занятия	в том числе в форме практической подготовки*	Самостоятельная работа
	е фундаментов. Основные положения по проектированию гибких фундаментов как балок и плит на упругом основании. Теоретические предпосылки расчета. Порядок проектирования : назначение предварительных размеров; определение расчетной категории балок и плит; определение реактивных давлений, осадок и усилий.									
4	Свайные фундаменты Основные определения. Классификация свай по условиям передачи нагрузки на грунт, способам изготовления, форме поперечного и продольного сечения, материалу. Сваи	ПКС-2; ПКС-6; ПКС-10	7/8	-	-	-	-	-	-	10

№ п/п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)						
				Лекции	в том числе в форме практической подготовки	Практические занятия	в том числе в форме практической подготовки	Лабораторные занятия	в том числе в форме практической подготовки*	Самостоятельная работа
	расчетно-аналитический (по формулам СНиП), статического зондирования, испытание грунтов эталонной сваей.									
5	Свайные фундаменты (продолжение) Методы определения несущей способности висячих свай при действии вертикальных сжимающих нагрузок по прочности грунта: вертикальной динамической и статической нагрузкой. Учет отрицательного трения по боковой поверхности свай. Определение несущей способности свай при действии выдергивающих и горизонтальных нагрузок.	ПКС-2; ПКС-6; ПКС-10	7/8	-	-	-	-	-	-	10

№ п/п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)						
				Лекции	в том числе в форме практической подготовки	Практические занятия	в том числе в форме практической подготовки	Лабораторные занятия	в том числе в форме практической подготовки*	Самостоятельная работа
	уровне нижних концов свай и расчет осадок свайных фундаментов.									
6	<p>Методы преобразования строительных свойств оснований</p> <p>Классификация методов преобразования (улучшения) свойств оснований. Конструктивные методы улучшения оснований: грунтовые подушки, шпунтовые ограждения, боковые пригрузки, армирование грунта. Механические методы улучшения оснований: поверхностное уплотнение грунтов (легкие и тяжелые трамбовки, гладкие и кулачковые катки, виброплиты). Понятие отказа</p>	ПКС-2; ПКС-6; ПКС-10	7/8	-	-	-	-	-	-	10

№ п/п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)						
				Лекции	в том числе в форме практи ческой подгот овки	Практи ческие занятия	в том числе в форме практи ческой подго товки	Лабора торные занятия	в том числе в форме практи ческой подгот овки*	Самостоя тельная работа
	при уплотнении грунтов. Максимальная плотность скелета уплотненного грунта и его оптимальная влажность. Коэффициент уплотнения.									
7	Методы преобразования строительных свойств оснований (продолжение) Механические методы улучшения оснований: глубинное уплотнение грунтов (устройство грунтовых свай в просадочных грунтах, устройство песчаных и известковых свай в водонасыщенных глинистых грунтах, уплотнение грунтов статической нагрузкой, глубинное виброуплотнение). Химические	ПКС-2; ПКС-6; ПКС-10	7/8	-	-	-	-	-	-	10

№ п/п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)						
				Лекции	в том числе в форме практической подготовки	Практические занятия	в том числе в форме практической подготовки	Лабораторные занятия	в том числе в форме практической подготовки*	Самостоятельная работа
	методы улучшения оснований: термическое закрепление (обжиг) грунтов, цементация, силикатизация, смолизация, битумизация грунтов. Условия применения методов технологии закрепления грунтов.									
8	Проектирование котлованов Общие положения, терминология. Обеспечение устойчивости откосов (стен) котлованов. Определение максимальной крутизны естественных откосов, возможности устройства котлованов с вертикальными стенками. Обеспечение устойчивости стенок котлованов с помощью анкерных и	ПКС-2; ПКС-6; ПКС-10	7/8	-	-	-	-	-	-	10

№ п/п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)						
				Лекции	в том числе в форме практической подготовки	Практические занятия	в том числе в форме практической подготовки	Лабораторные занятия	в том числе в форме практической подготовки*	Самостоятельная работа
	строительстве зданий и сооружений.									
9	<p>Фундаменты на структурно-неустойчивых грунтах</p> <p>Понятие о структурно-неустойчивых грунтах: слабые водонасыщенные глинистые грунты, набухающие грунты, лессовые просадочные грунты, заторфованные грунты, мерзлые и вечномерзлые грунты. Происхождение и область распространения. Общие методы, применяемые при строительстве на структурно-неустойчивых грунтах. Фундаменты на слабых водонасыщенных глинистых грунтах. Особенности свойств грунтов</p>	ПКС-2; ПКС-6; ПКС-10	7/8	-	-	-	-	-	-	10

№ п/п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)						
				Лекции	в том числе в форме практи ческой подгот овки	Практи ческие занятия	в том числе в форме практи ческой подго товки	Лабора торные занятия	в том числе в форме практи ческой подгот овки*	Самостоя тельная работа
	и основные методы строительства.									
10	Фундаменты в сейсмических районах Фундаменты в сейсмических районах. Источники сейсмических воздействий. Понятие о сейсмическом районировании и микрорайониро вании. Коэффициент сейсмичности, его использование при определении инерционных сейсмических сил. Основные положения расчета сейсмостойких фундаментов. Особенности конструировани я фундаментов. Комплексная сейсмозащита.	ПКС-2; ПКС-6; ПКС- 10	7/8	-	-	-	-	-	-	10
11	Фундаменты в условиях реконструкции и восстановления зданий	ПКС-2; ПКС-6; ПКС- 10	7/8	-	-	-	-	-	-	10

№ п/п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)						
				Лекции	в том числе в форме практи ческой подгот овки	Практи ческие занятия	в том числе в форме практи ческой подго товки	Лабора торные занятия	в том числе в форме практи ческой подгот овки*	Самостоя тельная работа
	реконструируем ых зданий. Примыкание сооружений к существующим зданиям									
	Курсовая работа(проект)									8
Итого				4						115

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

6.1 Методические указания (для самостоятельной работы):

1. Чернявский Д. А., Болгов И. В. Методические рекомендации на тему: «Проектирование оснований и фундаментов многоэтажного здания» (задания на выполнение курсового проекта) по дисциплине: «Основания и фундаменты сооружений». Краснодар: КубГАУ, 2015. – 64 с. Режим доступа: <https://kubsau.ru/upload/iblock/d24/d24d1f5e9a5cd593c087a03430188071.pdf>

2. Расчет осадок ленточного фундамента гражданского многоэтажного здания в программном комплексе MIDAS GTS NX : метод. рекомендации / сост. А. И. Полищук, А. С. Межаков, И. В. Болгов. – Краснодар : КубГАУ, 2019. – 50 с. Режим доступа: <https://kubsau.ru/upload/iblock/bde/bded76ab9682562e907ba2e64e25028f.pdf>

3. Примеры расчета и конструирования свайных фундаментов : метод. рекомендации / сост. А. А. Петухов, А. С. Межаков, В. А. Демченко. –

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
<i>ПКС-2: Способность проводить расчетное обоснование и конструирование строительных конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения, а также осуществлять организационно-техническое сопровождение проектных решений</i>	
3	Основы систем автоматизированного проектирования
468	Производственная практика
6	Исполнительская практика
8	Преддипломная практика
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
<i>ПКС-6: Способность организовывать и проводить оценку технических и технологических решений по обследованию испытанию строительных конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения</i>	
7	Основания и фундаменты зданий и сооружений
54	Строительная механика
65	Железобетонные и каменные конструкции
76	Металлические конструкции
7	Конструкции из дерева и пластмасс
7	Физика среды и ограждающих конструкций
3	Соппротивление материалов
3	Технология конструкционных материалов
468	Производственная практика
6	Исполнительская практика
8	Преддипломная практика
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
<i>ПКС-10: Способность проводить оценку технических и технологических решений в сфере промышленного и гражданского строительства</i>	
7	Основания и фундаменты зданий и сооружений
4, 5	Архитектура зданий и сооружений
5, 6	Железобетонные и каменные конструкции
6, 7	Металлические конструкции
7	Конструкции из дерева и пластмасс
8	Обследование зданий и сооружений
8	Современные строительные системы

6	Технология возведения зданий и сооружений
7	Сметное дело в строительстве
2, 4	Учебная практика
4	Ознакомительная практика
8	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	удовлетворительно	хорошо	отлично	
ПКС-2. Способность проводить расчетное обоснование и конструирование строительных конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения, а также осуществлять организационно-техническое сопровождение проектных решений					
ПКС-2.1. Выбор исходной информации и нормативно-технических документов для выполнения расчётного обоснования проектных решений здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	Не владеет знаниями в области методологии и научного познания, принципы и механизмы анализа и синтеза информации в области профессиональной деятельности и	Имеет поверхностные знания методологии научного познания, принципы и механизмы анализа и синтеза информации в области профессиональной деятельности	Знает методологию научно-познавательных, принципов и механизмы анализа и синтеза информации в области профессиональной деятельности	Знает на высоком уровне методологию научного познания, принципы и механизмы анализа и синтеза информации в области профессиональной деятельности	Устный опрос. Кейс-задание Курсовой проект Вопросы к зачету Вопросы к экзамену
ПКС-2.2. Выбор	Не владеет знаниями в области	Имеет поверхностные знания	Знает методологию	Знает на высоком уровне	

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
нормативно-технических документов, устанавливающих требования к расчётному обоснованию проектного решения здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	методологии и научного познания, принципы и механизмы анализа и синтеза информации в области профессиональной деятельности и	методологии научного познания, принципы и механизмы анализа и синтеза информации в области профессиональной деятельности	научного познания, принципы и механизмы анализа и синтеза информации в области профессиональной деятельности	методологию научного познания, принципы и механизмы анализа и синтеза информации в области профессиональной деятельности	
ПКС-2.3. Сбор нагрузок и воздействий на здание (сооружение) промышленного и гражданского назначения	Не владеет знаниями в области методологии и научного познания, принципы и механизмы анализа и синтеза информации в области профессиональной деятельности и	Имеет поверхностные знания методологии научного познания, принципы и механизмы анализа и синтеза информации в области профессиональной деятельности	Знает методологию научного познания, принципы и механизмы анализа и синтеза информации в области профессиональной	Знает на высоком уровне методологию научного познания, принципы и механизмы анализа и синтеза информации в области профессиональной деятельности	

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
			деятельности		
<p>ПКС-2.4. Выбор методики расчётного обоснования проектного решения конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения</p>	<p>Не владеет знаниями в области методологии и научного познания, принципы и механизмы анализа и синтеза информации в области профессиональной деятельности</p>	<p>Имеет поверхностные знания методологии научного познания, принципы и механизмы анализа и синтеза информации в области профессиональной деятельности</p>	<p>Знает методологию научног о познания, принципы и механизмы анализа и синтеза информации в области профессиональной деятельности</p>	<p>Знает на высоком уровне методологию научного познания, принципы и механизмы анализа и синтеза информации в профессиональной деятельности</p>	
<p>ПКС-2.5. Выбор параметров расчетной схемы здания (сооружения), строительной конструкции здания (сооружения)</p>	<p>Не владеет знаниями в области методологии и научного познания, принципы и механизмы анализа и синтеза информации в области профессиональной деятельности</p>	<p>Имеет поверхностные знания методологии научного познания, принципы и механизмы анализа и синтеза информации в области профессиональной деятельности</p>	<p>Знает методологию научног о познания, принципы и механизмы анализа и синтеза информации в области профессиональной деятельности</p>	<p>Знает на высоком уровне методологию научного познания, принципы и механизмы анализа и синтеза информации в области профессиональной деятельности</p>	

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
промышленного и гражданского назначения			области профессиональной деятельности	ональной деятельности	
<p>ПКС-2.6.</p> <p>Выполнение расчетов строительной конструкции, здания (сооружения), основания по первой, второй группам предельных состояний</p>	<p>Не владеет знаниями в области методологии и научного познания, принципы и механизмы анализа и синтеза информации в области профессиональной деятельности</p>	<p>Имеет поверхностные знания методологии научного познания, принципы и механизмы анализа и синтеза информации в области профессиональной деятельности</p>	<p>Знает методологию научного познания, принципы и механизмы анализа и синтеза информации в области профессиональной деятельности</p>	<p>Знает на высоком уровне методологию научного познания, принципы и механизмы анализа и синтеза информации в области профессиональной деятельности</p>	
<p>ПКС-2.7.</p> <p>Конструирование и графическое оформление проектной документации на строительную конструкцию</p>	<p>Не умеет анализировать профессионально-значимую информацию, интерпретировать результаты исследований</p>	<p>Умеет на низком уровне анализировать профессионально-значимую информацию, интерпретировать результаты</p>	<p>Умеет на достаточном уровне анализировать профессионально-значимую</p>	<p>На высоком уровне анализирует профессионально-значимую информацию, интерпретировать</p>	

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
Ю	ий в профессиональной сфере, принимать решения по результатам исследований	исследований в профессиональной сфере, принимать решения по результатам исследований	информацию, интерпретировать результаты исследований в профессиональной сфере, принимать решения по результатам исследований	тировать результаты исследований в профессиональной сфере, принимать решения по результатам исследований	
<p>ПКС-2.8.</p> <p>Представление и защита результатов работ по расчетному обоснованию и конструированию строительной конструкции здания (сооружения) промышленн</p>	<p>Не владеет знаниями в области методологии и научного познания, принципы и механизмы анализа и синтеза информации в области профессиональной деятельности</p>	<p>Имеет поверхностные знания методологии научного познания, принципы и механизмы анализа и синтеза информации в области профессиональной деятельности</p>	<p>Знает методологию научног о познания, принципы и механизмы анализа и синтеза информации в области профессиональн ой</p>	<p>Знает на высоком уровне методологию научного познания, принципы и механизмы анализа и синтеза информации в области профессиональн ости</p>	

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
ого и гражданского назначения			деятельности		
ПКС-6. Способность организовывать и проводить оценку технических и технологических решений по обследованию и испытанию строительных конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения.					
ПКС-6.1. Выбор нормативных методических документов, регламентирующих проведение обследования (испытаний) строительных конструкций здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	Не владеет знаниями в области методологии и научного познания, принципы и механизмы анализа и синтеза информации в области профессиональной деятельности и	Имеет поверхностные знания методологии научного познания, принципы и механизмы анализа и синтеза информации в области профессиональной деятельности	Знает методологию научно-познавательных принципов и механизмы анализа и синтеза информации в области профессиональной деятельности	Знает на высоком уровне методологию научного познания, принципы и механизмы анализа и синтеза информации в области профессиональной деятельности	Устный опрос. Кейс-задание Курсовой проект Вопросы к зачету Вопросы к экзамену
ПКС-6.2. Выбор и систематизация	Не умеет анализировать профессионально-значимую	Умеет на низком уровне анализировать профессионально-значимую	Умеет на достаточном уровне анализировать	На высоком уровне анализировать профессионально-	

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
	информацию, интерпретировать результаты исследований в профессиональной сфере, принимать решения по результатам исследований	информацию, интерпретировать результаты исследований в профессиональной сфере, принимать решения по результатам исследований	рывать профессиональную значимость информации, интерпретировать результаты исследований в профессиональной сфере, принимать решения по результатам исследований	бно-значимую информацию, интерпретировать результаты исследований в профессиональной сфере, принимать решения по результатам исследований	
информации о здании (сооружении), в том числе проведение документального исследования	Не владеет знаниями в области методологии и научного познания, принципы и механизмы анализа и синтеза информации в области профессиональной	Имеет поверхностные знания методологии научного познания, принципы и механизмы анализа и синтеза информации в области профессиональной	Знает методологию научно-познавательных принципов и механизмы анализа и синтеза	Знает на высоком уровне методологию научного познания, принципы и механизмы анализа и	

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
	деятельности	деятельности	информации в области профессиональной деятельности	синтеза информации в области профессиональной деятельности	
<p>ПКС-6.3.</p> <p>Выполнение обследования (испытания) строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения</p>	<p>Не владеет знаниями в области методологии и научного познания, принципы и механизмы анализа и синтеза информации в области профессиональной деятельности</p>	<p>Имеет поверхностные знания методологии научного познания, принципы и механизмы анализа и синтеза информации в области профессиональной деятельности</p>	<p>Знает методологию научного познания, принципы и механизмы анализа и синтеза информации в области профессиональной деятельности</p>	<p>Знает на высоком уровне методологию научного познания, принципы и механизмы анализа и синтеза информации в области профессиональной деятельности</p>	
<p>ПКС-6.4.</p> <p>Обработка результатов обследования (испытания) строительной конструкции здания (сооружения)</p>	<p>Не владеет знаниями в области методологии и научного познания, принципы и механизмы</p>	<p>Имеет поверхностные знания методологии научного познания, принципы и механизмы</p>	<p>Знает методологию научного познания, принципы</p>	<p>Знает на высоком уровне методологию научного познания,</p>	

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
промышленного и гражданского назначения	анализа и синтеза информации в области профессиональной деятельности и	анализа и синтеза информации в области профессиональной деятельности	ы и механизмы анализа и синтеза информации в области профессиональной деятельности	принципы и механизмы анализа и синтеза информации в области профессиональной деятельности	
ПКС-6.5. Составление проекта отчета по результатам обследования (испытания) строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	Не владеет знаниями в области методологии и научного познания, принципы и механизмы анализа и синтеза информации в области профессиональной деятельности и	Имеет поверхностные знания методологии научного познания, принципы и механизмы анализа и синтеза информации в области профессиональной деятельности	Знает методологию научног о познания, принципы и механизмы анализа и синтеза информации в области профессиональной деятельности	Знает на высоком уровне методологию научного познания, принципы и механизмы анализа и синтеза информации в области профессиональной деятельности	
ПКС-10. Способность проводить оценку технических и технологических решений в сфере промышленного и гражданского строительства.					

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
ПКС-10.1. Выбор и систематизация информации об основных параметрах технических и технологических решений в сфере промышленного и гражданского строительства	Не владеет знаниями в области методологии и научного познания, принципы и механизмы анализа и синтеза информации в области профессиональной деятельности	Имеет поверхностные знания методологии научного познания, принципы и механизмы анализа и синтеза информации в области профессиональной деятельности	Знает методологию научног о познания, принципы и механизмы анализа и синтеза информации в области профессиональной деятельности	Знает на высоком уровне методологию научного познания, принципы и механизмы анализа и синтеза информации в области профессиональной деятельности	Устный опрос. Кейс-задание Курсовой проект Вопросы к зачету Вопросы к экзамену
ПКС-10.2. Выбор нормативно-технических документов, устанавливающих требования к зданиям (сооружениям) промышленного и гражданского назначения	Не умеет анализировать профессионально-значимую информацию, интерпретировать результаты исследований в профессиональной сфере, принимать решения по результату	Умеет на низком уровне анализировать профессионально-значимую информацию, интерпретировать результаты исследований в профессиональной сфере, принимать решения по результатам	Умеет на достаточном уровне анализировать профессионально-значимую информацию, интерпретировать результаты	На высоком уровне анализировать профессионально-значимую информацию, интерпретировать результаты исследований в профессиональной	

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
	М исследований	исследований	исследований в профессиональной сфере, принимать решения по результатам исследований	сфере, принимать решения по результатам исследований	
ПКС-10.3. Оценка технических и технологических решений в сфере промышленного и гражданского строительства на соответствие нормативно-техническим документам	Не владеет знаниями в области методологии и научного познания, принципы и механизмы анализа и синтеза информации в области профессиональной деятельности	Имеет поверхностные знания методологии научного познания, принципы и механизмы анализа и синтеза информации в области профессиональной деятельности	Знает методологию научног о познания, принципы и механизмы анализа и синтеза информации в области профессиональной деятельности	Знает на высоком уровне методологию научного познания, принципы и механизмы анализа и синтеза информации в области профессиональной деятельности	

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

Устный опрос - наиболее распространенный метод контроля знаний студентов. Вопросы фронтальной проверки формируются на занятии и являются составной частью вопросов к зачету.

Критериями оценки устного опроса являются: степень раскрытия сущности вопроса

Оценка «**отлично**» - ответ полный, не требует корректировки.

Оценка «**хорошо**» - ответ содержит некоторые неточности.

Оценка «**удовлетворительно**» - ответ не полный, требуется корректировка и уточнение.

Оценка «**неудовлетворительно**» - нет ответа.

Темы рефератов

1. Техничко-экономическое обоснование вариантов фундаментов зданий по укрупненным показателям Расчет устойчивости в предположении плоской поверхности скольжения

2. Определение несущей способности свай по результатам статического зондирования грунтов

3. Причины развития неравномерных осадок оснований фундаментов зданий

4. Обеспечение устойчивости стенок котлованов с помощью анкерных и подкосных креплений

5. Методы строительства зданий на набухающих грунтах

6. Методика определения сейсмических нагрузок при проектировании фундаментов зданий

7. Способы устройства фундаментов вблизи существующих зданий

8. Геотехнический мониторинг, его организация и проведение

Кейс-задание - имеет целью проверить и оценить уровень сформированности умений и навыков по дисциплине.

Задание.

1 вариант: Определить значение бытового давления на заданной глубине по имеющимся исходным данным;

2 вариант: Рассчитать ширину подошвы ленточного фундамента от заданной нагрузки, с учетом физико-механических свойств грунта;

3 вариант: Рассчитать несущую способность одиночной свай;

4 вариант: Определить требуемое количество свай для свайного фундамента с учетом имеющихся исходных данных.

Темы курсовых проектов

1. Проектирование оснований и фундаментов гражданского здания.
2. Проектирование оснований и фундаментов промышленного здания.
3. Проектирование оснований и фундаментов здания сельскохозяйственного назначения.

Вопросы к экзамену

1. Основные данные, необходимые для проектирования фундаментов мелкого заложения.
2. Опускные колодцы, их назначение и область применения.
3. Предельные состояния оснований (основные понятия).
4. Кессонные фундаменты, их назначение и область применения.
5. Основные причины развития неравномерных осадок фундаментов.
6. Глубинные буровые опоры, их назначение и область применения.
7. Меры по уменьшению чувствительности конструкций здания к неравномерным осадкам основания.
8. Искусственное улучшение оснований (основные методы и понятия).
9. Конструкции фундаментов мелкого заложения.
10. Проектирование и устройство песчаных подушек.
11. Оценка инженерно-геологических условий площадки строительства для выбора типа фундаментов.
12. Шпунтовые ограждения и боковые пригрузки как способы улучшения оснований.
13. Определение глубины заложения подошвы фундаментов.
14. Улучшение оснований поверхностным уплотнением грунтов.
15. Определение размеров подошвы центрально нагруженных фундаментов.
16. Глубинное уплотнение грунтов как способ улучшения оснований.
17. Определение размеров подошвы внецентренно-нагруженных фундаментов.
18. Химические методы закрепления грунтов.
19. Проектирование оснований фундаментов по второму предельному состоянию.
20. Фундаменты на илах и других слабых водонасыщенных глинистых грунтах.
21. Основные методы расчета осадок фундаментов и пределы их применимости.
22. Методы строительства на слабых глинистых грунтах.
23. Определение конечной осадки фундаментов методом послойного суммирования.
24. Лессовые просадочные грунты. Основные характеристики просадочности и методы их определения.

25. Определение конечной осадки фундаментов методом эквивалентного слоя.
26. Грунтовые условия первого типа по просадочности. Методы строительства зданий в таких грунтовых условиях.
27. Основные модели грунтовых оснований для расчета гибких фундаментов. Пределы их применимости.
28. Грунтовые условия второго типа по просадочности. Методы строительства зданий в таких грунтовых условиях.
29. Основы расчета гибких фундаментов с помощью Винклеровой модели грунтового основания.
30. Набухающие грунты. Характеристики набухания и методы их определения.
31. Основы расчета гибких фундаментов с помощью модели упругого полупространства.
32. Устройство и проектирование грунтовых подушек.
33. Типы свай и свайных фундаментов.
34. Фундаменты в вытрамбованных котлованах.
35. Набивные сваи. Способы изготовления и область применения.
36. Методы строительства на набухающих грунтах.
37. Определение несущей способности свай расчетно-аналитическим методом (по СНиП 2.02.03-85).
38. Определение сечения арматуры подошвы фундаментов.
39. Определение несущей способности свай динамическим методом.
40. Типы грунтовых условий по просадочности.
41. Определение несущей способности свай статическим методом (метод пробных нагрузок).
42. Вечномерзлые грунты (основные понятия и определения). Классификация вечномерзлых грунтов.
43. Проектирование центрально нагруженных свайных фундаментов.
44. Явления, происходящие при замерзании грунта.
45. Проектирование внецентренно-нагруженных свайных фундаментов.
46. Основные физические свойства вечномерзлых грунтов и методы их определения.

7.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Контроль освоения дисциплины «Основания и фундаменты зданий и сооружений» проводится в соответствии с ПлКубГАУ 2.5.1 – 2015 Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация студентов.

Критерии оценки, шкала оценивания реферата

Критериями оценки реферата являются: новизна текста, обоснованность выбора источников литературы, степень раскрытия сущности вопроса, соблюдения требований к оформлению.

Оценка **«отлично»** — выполнены все требования к написанию реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность; сделан анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция; сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём; соблюдены требования к внешнему оформлению.

Оценка **«хорошо»** — основные требования к реферату выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении.

Оценка **«удовлетворительно»** — имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата; отсутствуют выводы.

Оценка **«неудовлетворительно»** — тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы или реферат не представлен вовсе.

Требования к выполнению кейс-заданий

Кейс-задание- один из наиболее эффективных способов освоения материала с помощью решения практических задач по заранее определенной фабуле. Кейс-метод используется как для выполнения кейс-заданий на практическом занятии, так и для самостоятельной работы.

Критериями оценки выполнения кейс-задания являются: полнота проработки ситуации; полнота выполнения задания; новизна и неординарность представленного материала и решений; перспективность и универсальность решений; умение аргументировано обосновать выбранный вариант решения.

Оценка **«отлично»** ставится, если ситуация проработана полностью, даны ответы на все вопросы задания; предложена новизна и неординарность представленного материала и решений; перспективность и универсальность решений; аргументирован и обоснован выбранный вариант решения.

Оценка **«хорошо»** ставится, если ситуация проработана, даны ответы на вопросы задания не в полном объеме; кейс решен верно, но без грамотной аргументации.

Оценка **«удовлетворительно»** ставится, если ситуация проработана не полностью, отсутствуют выводы и предложения по предлагаемому решению.

Оценка **«неудовлетворительно»** ставится, когда решение задания полностью неправильное или кейс не решен.

Требования к выполнению курсового проекта

Курсовой проект является проверкой знаний, практических графических умений и навыков, полученных в процессе аудиторного и самостоятельного изучения определенных тем дисциплины. Курсовой проект выполняется в виде отчета с расчетами с приложением необходимых расчетных схем и чертежей.

Критерии оценки, шкала оценивания курсового проекта

Критериями оценки курсового проекта являются: соблюдение основных нормативных требований при проектировании выбранных вариантов фундаментов (как правило, фундамента на естественном основании и свайного фундамента), корректность выполнения технико-экономического сравнения рассматриваемых вариантов, выполнение требований оформления чертежей и пояснительной записки.

Оценка **«отлично»** — курсовой проект выполнен в полном объеме и в соответствии с нормативными требованиями, полностью соблюдены требования, предъявляемые к оформлению чертежей и пояснительной записки, студент уверенно ориентируется в материале, дает правильные и осознанные ответы на вопросы, задаваемые в процессе защиты.

Оценка **«хорошо»** — курсовой проект выполнен в полном объеме и в соответствии с нормативными требованиями, в основном соблюдены требования, предъявляемые к оформлению чертежей и пояснительной записки, студент ориентируется в большей части материала, показывает систематизированный характер знаний, дает полные ответы на вопросы, касающиеся основного хода проектирования.

Оценка **«удовлетворительно»** — курсовой проект выполнен в полном объеме, наличие частичного отступления от нормативных требований, при оформлении чертежей и пояснительной записки допущены серьезные ошибки, студент показывает знание основного материала в объеме, достаточном для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, дает правильные ответы при наводящих вопросах преподавателя.

Оценка **«неудовлетворительно»** — курсовой проект выполнен не в полном объеме, отсутствует пояснительная записка или чертежи, или существенные их части, наличие существенных отступлений от нормативных требований или грубых ошибок в расчетах, студент допускает принципиальные ошибки при ответах на вопросы, не способен давать правильные ответы даже при наводящих вопросах преподавателя.

Требования к обучающимся при проведении экзамена

Вопросы, выносимые на экзамен, доводятся до сведения студентов не позднее, чем за месяц до сдачи экзамена.

В процессе оценивания рассматриваются знания и умения студента по выполненным заданиям. Оценивается: качество выполненных работ, наличие всех заданий и полнота их выполнения. Экзамен проводится ведущим преподавателем.

Критерии оценки, шкала оценивания проведения экзамена

Оценка **«отлично»** выставляется при условии, что студент справился с поставленными вопросами в полном объеме без ошибок или с минимальным количеством ошибок. Понимает цель изучаемого материала, демонстрирует знания. Отвечает на дополнительные вопросы правильно.

Оценка **«хорошо»** выставляется при условии, что студент справился с поставленными вопросами в полном объеме с самостоятельным исправлением ошибок. Отвечает на дополнительные вопросы правильно.

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется при условии, что студент справился с поставленными вопросами в не полном объеме в не установленные сроки, с допущением грубых ошибок. Ответы на дополнительные вопросы вызывают небольшие затруднения.

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется при условии отсутствия ответа на поставленные вопросы. Низкое качество ответа. Незнание большей части программного материала.

8 Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная учебная литература

1. Расчет и конструирование фундаментов зданий, подземных сооружений : учеб. пособие / А. И. Полищук, И. В. Семёнов. – Краснодар : КубГАУ, 2018. – 316 с. (<https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=5831>)

2. Основания и фундаменты, подземные сооружения : учебник / А. И. Полищук. – Краснодар : КубГАУ, 2019. – 559 с. (<https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=6462>)

Дополнительная учебная литература

3. Расчет и проектирование оснований и фундаментов промышленных зданий : учебное пособие для СПО / В. В. Букша, Л. Н. Аверьянова, Н. Ф. Пыхтеева. – 2-е изд. – Саратов, Екатеринбург : Профобразование, Уральский федеральный университет, 2019. — 110 с. — ISBN 978-5-4488-0403-8, 978-5-7996-2879-6. – Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/87860.html>

4. Основания и фундаменты сооружений [Электронный ресурс] : Учебное пособие / А. В. Савельев. - Москва : Альтаир-МГАВТ, 2014. - 120 с. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/503103>

9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

№	Наименование	Тематика	Ссылка
	Znanium.com	Универсальная	https://znanium.com/
	IPRbook	Универсальная	http://www.iprbookshop.ru/
	Образовательный портал КубГАУ	Универсальная	https://edu.kubsau.ru/

– 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. Чернявский Д. А., Болгов И. В. Методические рекомендации на тему: «Проектирование оснований и фундаментов многоэтажного здания» (задания на выполнение курсового проекта) по дисциплине: «Основания и фундаменты сооружений». Краснодар: КубГАУ, 2015. – 64 с. Режим доступа: <https://kubsau.ru/upload/iblock/d24/d24d1f5e9a5cd593c087a03430188071.pdf>

2. Расчет осадок ленточного фундамента гражданского многоэтажного здания в программном комплексе MIDAS GTS NX : метод. рекомендации / сост. А. И. Полищук, А. С. Межаков, И. В. Болгов. – Краснодар : КубГАУ, 2019. – 50 с. Режим доступа: <https://kubsau.ru/upload/iblock/bde/bded76ab9682562e907ba2e64e25028f.pdf>

3. Примеры расчета и конструирования свайных фундаментов : метод. рекомендации / сост. А. А. Петухов, А. С. Межаков, В. А. Демченко. – Краснодар : КубГАУ, 2019. – 40 с. Режим доступа: <https://kubsau.ru/upload/iblock/096/0966964acb49bbcef97326e31981e04c.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 презентационных технологий; контролировать результаты обучения на основе компьютерного тестирования.

Перечень лицензионного ПО

№	Наименование	Краткое описание
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	Систематестирования INDIGO	Тестирование

Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

№	Наименование	Тематика	Электронный адрес
1	Научная электронная библиотека eLibrary	Универсальная	https://elibrary.ru/
2	DWG.ru	Универсальная	http://dwg.ru
3	КонсультантПлюс	Правовая	https://www.consultant.ru/

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	Основания и фундаменты зданий и сооружений	<p>Помещение №309 ГД, посадочных мест — 30; площадь — 51,8м²; учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации .</p> <p>технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (ноутбук, проектор, экран);</p> <p>программное обеспечение: Windows, Office;</p> <p>специализированная мебель(учебная доска, учебная мебель).</p> <p>Помещение №102 ГД, лощадь — 78м²; осадочных мест - 26; Лаборатория "Оснований и фундаментов" (кафедры оснований и фундаментов).</p> <p>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</p>	350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина, 13

	<p>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> <p>Помещение №102а ГД площадь — 27м²; помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.</p> <p>сплит-система — 1 шт.;</p> <p>лабораторное оборудование (оборудование лабораторное — 2 шт.;</p> <p>измеритель — 4 шт.;</p> <p>стенд лабораторный — 1 шт.);).</p>	
--	---	--