

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

"БРАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по образовательной деятельности

_____ А.М. Патрусова

_____ 15 мая _____ 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.03.04 Основания и фундаменты

Закреплена за кафедрой **Строительных конструкций и технологий
строительства**

Учебный план b080301_25_ПГС.plx

Направление: 08.03.01 Строительство

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **6 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

Зачет 7, Экзамен 8, Контрольная работа 8

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	7 (4.1)		8 (4.2)		Итого	
Неделя	17		11			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	34	34	22	22	56	56
Практические	34	34	33	33	67	67
В том числе инт.	12	12	12	12	24	24
В том числе в форме практ.подготовки	34	34	33	33	67	67
Итого ауд.	68	68	55	55	123	123
Контактная работа	68	68	55	55	123	123
Сам. работа	40	40	17	17	57	57
Часы на контроль			36	36	36	36
Итого	108	108	108	108	216	216

Программу составил(и):

к.пед.н., доц., Кульгина Лариса Александровна _____

Рабочая программа дисциплины

Основания и фундаменты

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 08.03.01 Строительство (приказ Минобрнауки России от 31.05.2017 г. № 481)

составлена на основании учебного плана:

Направление: 08.03.01 Строительство
утвержденного приказом ректора от 31.01.2025 № 61.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Строительных конструкций и технологий строительства

Протокол от 15.04.2025 г. № 12

Срок действия программы: 4 года

Зав. кафедрой Дудина И.В.

Председатель МКФ

доцент, к.э.н., Грудистова Е.Г. _____ 29.04.2025 г. № 8

Ответственный за реализацию ОПОП _____ Дудина И.В.

Директор библиотеки _____ Сотник Т.Ф.

№ регистрации _____ 50 _____

Визирование РПД для исполнения в учебном году

Председатель МКФ

_____ 20__ г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 20__ -20__ учебном году на заседании кафедры

Строительных конструкций и технологий строительства

Внесены изменения/дополнения (Приложение _____)

Протокол от _____ 20__ г. № _____

Зав. кафедрой _____

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Формирование у студентов базовых знаний и практических навыков проектирования оснований и фундаментов зданий и сооружений, а также знаний способов реконструкции и усиления фундаментов.
-----	--

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.03.04
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Техническая механика
2.1.2	Механика грунтов
2.1.3	Инженерная геология
2.1.4	Теоретическая механика
2.1.5	Математика
2.1.6	Физика
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПК-1: Способен выполнять расчеты бетонных и железобетонных конструкций по предельным состояниям первой группы и разрабатывать текстовую и графическую части проектной или рабочей документации

ПК-1.1: Осуществляет сбор нагрузок и воздействий для выполнения расчетов бетонных и железобетонных конструкций

Знать: действующие нормативные документы по учету нагрузок и воздействий на конструкции зданий и сооружений;

Уметь: пользоваться каталогами сборных железобетонных и бетонных изделий, строительных материалов и конструкций;

Владеть: навыками работы в информационной среде основных предприятий, выпускающих бетонные и железобетонные конструкции.

ПК-1.3: Выполняет расчеты бетонных и железобетонных конструкций по предельным состояниям первой группы в соответствии с требованиями строительных норм и правил, в том числе с использованием программных комплексов

Знать: программные комплексы для выполнения расчетов бетонных и железобетонных конструкций по предельным состояниям первой группы;

Уметь: использовать программные комплексы для выполнения расчетов бетонных и железобетонных конструкций по предельным состояниям первой группы;

Владеть: программными комплексами для выполнения расчетов бетонных и железобетонных конструкций по предельным состояниям первой группы.

ПК-1.4: Выполняет текстовую и графическую части проектной или рабочей документации

Знать: основные положения системы проектной документации для строительства;

Уметь: пользоваться программными продуктами для выполнения текстовой и графической части проектной и рабочей документации;

Владеть: сведениями о структуре и правилах оформления научных и технических отчетов и навыками работы с программными продуктами по их использованию.

ПК-2: Способен выполнять расчеты бетонных и железобетонных конструкций по предельным состояниям второй группы и разрабатывать текстовую и графическую части проектной или рабочей документации

ПК-2.1: Выполняет расчеты бетонных и железобетонных конструкций по предельным состояниям второй группы в соответствии с требованиями строительных норм и правил, в том числе с использованием программных комплексов

Знать: строительные нормы и правила для выполнения расчетов бетонных и железобетонных конструкций по предельным состояниям второй группы;

Уметь: использовать программные продукты для расчетов конструкций по предельным состояниям второй группы;

Владеть: навыками работы с основными программными комплексами для выполнения расчетов строительных конструкций по предельным состояниям второй группы.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр / Курс	Часов	Индикаторы	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел	Раздел 1. Общие принципы проектирования оснований и фундаментов.						

1.1	Лек	Основные положения проектирования по предельным состояниям, Виды деформаций зданий и сооружений. Причины развития неравномерных осадок. Пределы применимости методов расчета осадок.	7	3	ПК-1.1 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-2.1	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	2	Проблемная лекция
1.2	Ср	Самостоятельное изучение темы:выбор видов фундаментов и глубины их заложения	7	4	ПК-1.1 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-2.1	Л1.1Л2.1 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	
1.3	Лек	Основные понятия и определения. Данные, необходимые для проектирования. Выбор вида фундаментов и глубины их заложения.	7	3	ПК-1.1 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-2.1	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	2	Проблемная лекция
1.4	Ср	Самостоятельное изучение темы:меры борьбы с неравномерными осадками, пределы применимости методов расчета осадки	7	2	ПК-2.1	Л1.1Л2.1 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	
1.5	Пр	Построение геологического разреза. Определение наименования грунтов и их состояния (примеры).	7	4	ПК-2.1	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	2	Разбор конкретных ситуаций
1.6	Зачёт	Общие принципы проектирования оснований и фундаментов. Общие принципы проектирования оснований и фундаментов	7	0	ПК-1.1 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-2.1	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	
	Раздел	Раздел 2. Фундаменты в открытых котлованах на естественном основании.						
2.1	Лек	Определение предварительных размеров жестких фундаментов при центральной и внецентренной нагрузке. Конструирование фундаментов и порядок расчета.	7	5	ПК-1.1 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-2.1	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	
2.2	Лек	Основные положения проектирования гибких фундаментов	7	5	ПК-1.1 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-2.1	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	
2.3	Пр	Определение нагрузок, действующих на фундаменты (примеры сбора нагрузок). Выбор типа основания и вида фундаментов.	7	8	ПК-1.1 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-2.1	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	
2.4	Пр	Определение основных размеров фундаментов мелкого заложения. Конструирование фундаментов.	7	8	ПК-1.1 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-2.1	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	1	Разбор конкретных ситуаций
2.5	Ср	Самостоятельное изучение темы:определение предварительных размеров фундаментов мелкого заложения и их конструирование	7	10	ПК-1.1 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-2.1	Л1.1Л2.1 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	

2.6	Ср	Самостоятельное изучение темы: проектирование гибких фундаментов	7	4	ПК-1.1 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-2.1	Л1.1Л2.1 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	
2.7	Зачёт	Фундаменты в открытых котлованах на естественном основании	7	0	ПК-1.1 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-2.1	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	
	Раздел	Раздел 3. Свайные фундаменты.						
3.1	Лек	Область применения и классификация свай. Несущая способность свай по материалу и по грунту.	7	5	ПК-1.1 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-2.1	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	1	Лекция-беседа
3.2	Лек	Расстановка свай в плане. Условный фундамент. Расчет по 2 группе предельных состояний.	7	5	ПК-1.1 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-2.1	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	1	Лекция-беседа
3.3	Пр	Определение основных размеров свайного фундамента.	7	8	ПК-1.1 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-2.1	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	1	Разбор конкретных ситуаций
3.4	Пр	Расчет стабилизированной осадки фундаментов.	7	4	ПК-1.1 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-2.1	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	1	Разбор конкретных ситуаций
3.5	Ср	Самостоятельное изучение темы: классификация свай и оценка их несущей способности	7	6	ПК-1.1 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-2.1	Л1.1Л2.1 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	
3.6	Ср	Самостоятельное изучение темы: конструирование свайных фундаментов и расчет их осадки	7	3	ПК-1.1 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-2.1	Л1.1Л2.1 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	
3.7	Зачёт	Свайные фундаменты.	7	0	ПК-1.1 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-2.1	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	
	Раздел	Раздел 4. Методы искусственного улучшения грунтов. Проектирование котлованов.						
4.1	Лек	Методы искусственного улучшения грунтов.	7	3	ПК-1.1 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-2.1	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	
4.2	Лек	Проектирование котлованов.	7	3	ПК-1.1 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-2.1	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	
4.3	Пр	Гидроизоляция фундаментов. Способы водопонижения.	7	2	ПК-1.1 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-2.1	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	1	Разбор конкретных ситуаций
4.4	Ср	Самостоятельное изучение темы: механические, физические и химические методы улучшения грунтов	7	2	ПК-1.1 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-2.1	Л1.1Л2.1 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	
4.5	Ср	Самостоятельное изучение темы: проектирование котлованов	7	4	ПК-1.1 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-2.1	Л1.1Л2.1 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	

4.6	Зачёт	Методы искусственного улучшения грунтов. Проектирование котлованов.	7	0	ПК-1.1 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-2.1	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	
	Раздел	Раздел 5. Фундаменты глубокого заложения. Заглубленные и подземные сооружения.						
5.1	Лек	Опускные колодцы, кессоны, буровые опоры.	7	1	ПК-1.1 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-2.1	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	
5.2	Лек	Оболочки и свай-оболочки. Набивные сваи. Анкеры в грунте.	7	1	ПК-1.1 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-2.1	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	
5.3	Ср	Самостоятельное изучение темы: основные виды фундаментов глубокого заложения	7	4	ПК-1.1 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-2.1	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	
5.4	Ср	Самостоятельное изучение темы: оболочки, набивные сваи и анкеры в грунте	7	1	ПК-1.1 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-2.1	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	
5.5	Зачёт	Фундаменты глубокого заложения. Заглубленные и подземные сооружения.	7	0	ПК-1.1 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-2.1	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	
	Раздел	Раздел 6. Фундаменты на структурнонеустойчивых, скальных, эллювиальных грунтах. Строительство на закарстованных и на подрабатываемых территориях.						
6.1	Лек	Фундаменты на сильнопросадочных и искусственных грунтах.	8	2	ПК-1.1 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-2.1	Л1.1Л2.1 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	
6.2	Лек	Фундаменты на мерзлых грунтах.	8	2	ПК-1.1 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-2.1	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	
6.3	Лек	Строительство на скальных и эллювиальных грунтах.	8	2	ПК-1.1 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-2.1	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	
6.4	Лек	Строительство на закарстованных территориях.	8	2	ПК-1.1 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-2.1	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	
6.5	Лек	Строительство на подрабатываемых территориях.	8	2	ПК-1.1 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-2.1	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	
6.6	Пр	фундаменты на сильносжимаемых грунтах	8	6	ПК-1.1 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-2.1	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	
6.7	Пр	Фундаменты на грунтах, используемых по принципам I и II	8	9	ПК-1.1 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-2.1	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	2	
6.8	Ср	Самостоятельное изучение темы: фундаменты на лессовых и искусственных грунтах	8	2	ПК-1.1 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-2.1	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	
6.9	Ср	Самостоятельное изучение темы: фундаменты на вечномерзлых грунтах	8	2	ПК-1.1 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-2.1	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	

6.10	Ср	Самостоятельное изучение темы: фундаменты на скальных и эллиовиальных грунтах	8	1	ПК-1.1 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-2.1	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	
6.11	Ср	Самостоятельное изучение темы: фундаменты в закарстованных районах	8	1	ПК-1.1 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-2.1	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	
6.12	Экзамен	Фундаменты на структурно-неустойчивых, скальных, эллиовиальных грунтах. Строи-тельство на закарстованных и на подрабатываемых территориях.	8	9	ПК-1.1 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-2.1	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	
6.13	Ср	Самостоятельное изучение темы: фундаменты на подрабатываемых территория	8	1	ПК-1.1 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-2.1	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	
	Раздел	Раздел 7. Фундаменты при динамических воздействиях.						
7.1	Лек	Фундаменты под машины и оборудование: модели основания, расчетные характеристики. Защита от вибрации.	8	3	ПК-1.1 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-2.1	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	
7.2	Пр	Фундаменты в сейсмических районах	8	6	ПК-1.1 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-2.1	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	
7.3	Ср	Самостоятельное изучение темы: фундаменты под машины с динамическими нагрузками	8	3	ПК-1.1 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-2.1	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	
7.4	Лек	Фундаменты в сейсмических районах.	8	3	ПК-1.1 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-2.1	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	
7.5	Ср	Самостоятельное изучение темы: фундаменты в сейсмических районах	8	3	ПК-1.1 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-2.1	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	
7.6	Экзамен	Фундаменты при динамических воздействиях.	8	9	ПК-1.1 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-2.1	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	
	Раздел	Раздел 8. Реконструкция фундаментов и усиление основания.						
8.1	Пр	Реконструкция фундаментов	8	6	ПК-1.1 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-2.1	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	4	разбор конкретных ситуаций
8.2	Лек	Причины необходимости реконструкции и усиления.	8	4	ПК-1.1 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-2.1	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	4	
8.3	Ср	Самостоятельное изучение темы: способы рекострукции и усиления фундаментов	8	2	ПК-1.1 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-2.1	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	
8.4	Экзамен	Реконструкция фундаментов и усиление основания.	8	9	ПК-1.1 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-2.1	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	
	Раздел	Раздел 9. Автоматизированное проектирование фундаментов.						

9.1	Лек	Автоматизация расчетов оснований и фундаментов.	8	1	ПК-1.1 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-2.1	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	1	Компьютерная презентация
9.2	Лек	Примеры алгоритмов и программ расчета.	8	1	ПК-1.1 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-2.1	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	1	Компьютерная презентация
9.3	Пр	Программные продукты для расчета фундаментов	8	6	ПК-1.1 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-2.1	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	
9.4	Ср	Самостоятельное изучение темы: автоматизация расчетов фундаментов	8	1	ПК-1.1 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-2.1	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	
9.5	Ср	Самостоятельное изучение темы: программные продукты по расчету фундаментов	8	1	ПК-1.1 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-2.1	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	
9.6	Экзамен	Автоматизированное проектирование фундаментов.	8	9	ПК-1.1 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-2.1	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Технология дистанционного обучения (получение образовательных услуг без посещения университета, с помощью современных систем телекоммуникации (электронная почта, Интернет и др.))

Технология компьютерного обучения (использование в учебном процессе компьютерных технологий и предоставляемых ими возможностей (электронные библиотеки))

Технология проектного обучения (приобретение знаний, умений и личного опыта по созданию и реализации проектов)

Образовательные технологии с использованием активных методов обучения (лекция – беседа)

Образовательные технологии с использованием интерактивных методов обучения (круглый стол (дискуссия))

Традиционная (репродуктивная) технология (преподаватель знакомит обучающихся с порядком выполнения задания, наблюдает за выполнением и при необходимости корректирует работу обучающихся)

Технология коллективного взаимодействия (работа в малых группах) (самостоятельное изучение обучающимися нового материала посредством сотрудничества в малых группах, дает возможность всем участникам участвовать в работе, практиковать навыки сотрудничества, межличностного общения)

Технология проблемного обучения (постановка научной и учебной задачи перед обучающимися, в процессе решения задачи обучающиеся учатся самостоятельно находить необходимую информацию, способы решения, осуществляется развитие познавательной активности, творческого мышления и иных личных качеств)

Технология модульного обучения (деление учебной дисциплины на модули (блоки), каждый из которых состоит из учебного содержания и технологии овладения им)

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

6.1. Текущий контроль

Текущим контролем успеваемости обучающихся является межсессионная аттестация – единовременное подведение итогов текущей успеваемости не менее одного раза в семестр по всем дисциплинам/практикам. Порядок проведения, содержание и особенности текущего контроля успеваемости представлены в разработанном Фонде оценочных средств для данной дисциплины.

6.2. Темы письменных работ

Тема контрольной работы: "Проектирование и расчет фундаментов жилого многоэтажного здания"

6.3. Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена, зачета. Порядок проведения, содержание и критерии оценивания итоговой промежуточной аттестации представлены в Фонде оценочных средств для данной дисциплины.

6.4. Перечень видов оценочных средств

ПЗ, кр, тестовые задания, экзаменационные вопросы, вопросы к зачету.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)					
7.1. Рекомендуемая литература					
7.1.1. Основная литература					
	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л1. 1	Далматов Б. И.	Механика грунтов, основания и фундаменты (включая специальный курс инженерной геологии)	Санкт-Петербург: Лань, 2022	1	https://e.lanbook.com/book/254639
7.1.2. Дополнительная литература					
	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л2. 1	Ухов С.Б., Семенов В.В., Знаменский В.В.	Механика грунтов, основания и фундаменты: Учеб. пособие для вузов	Москва: Высшая школа, 2004	24	
Л2. 2	Веселов В.А.	Проектирование оснований и фундаментов: (Основы теории и примеры расчета): Учебное пособие для вузов	Москва: Стройиздат, 1990	34	
Л2. 3	Далматов Б.И., Бронин В.Н., Голли А.В.	Проектирование фундаментов зданий и подземных сооружений: Учебное пособие для вузов	Москва: АСВ; СПбГАСУ, 2001	10	
Л2. 4	Куликов О.В.	Основания и фундаменты: учебное пособие	Братск: БрГУ, 2019	1	http://ecat.brstu.ru/catalog/Учебные%20и%20учебно-методические%20пособия/Строительство%20-%20Архитектура/Куликов%20О.В.Основания%20и%20фундаменты.Учеб.пособие.2019.PDF
7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"					
Э1	Университетская библиотека online		http://www.biblioclub.ru/		
Э2	ИС «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»		http://window.edu.ru/		
Э3	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU		http://elibrary.ru/		
Э4	электронный каталог библиотеки БрГУ		http://irbis.brstu.ru/CGI/irbis64r_15/cgiirbis_64.exe?LNG=&C21COM=F&I21DBN=BOOK&P21DBN=BOOK&S21CNR=&Z21ID		
Э5	электронная библиотека БрГУ		http://ecat.brstu.ru/catalog		
Э6	система дистанционного обучения		http://ilogos.brstu.ru		
Э7	электронно-библиотечная система «Издательство «Лань		http://e.lanbook.com		
Э8	ИС "Техэксперт"				
7.3.1 Перечень программного обеспечения					
7.3.1.1	Microsoft Windows Professional 7 Russian Upgrade Academic OPEN No Level				
7.3.1.2	Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN No Level				
7.3.1.3	Adobe Acrobat Reader DC				
7.3.1.4	doPDF				
7.3.1.5	Ай-Логос				
7.3.1.6	КОМПАС - 3D Учебная версия				
7.3.1.7	Chrome				
7.3.1.8	SCAD Office 7.31 R5				
7.3.1.9	SmartDesk				
7.3.2 Перечень информационных справочных систем					
7.3.2.1	ЭОС "Образовательная платформа ЮРАЙТ"				
7.3.2.2	ИСС "Кодекс". Информационно-справочная система				
7.3.2.3	Справочно-правовая система «Консультант Плюс»				
7.3.2.4	Издательство "Лань" электронно-библиотечная система				

7.3.2.5	«Университетская библиотека online»		
7.3.2.6	Электронный каталог библиотеки БрГУ		
7.3.2.7	Электронная библиотека БрГУ		
7.3.2.8	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU		
7.3.2.9	Национальная электронная библиотека НЭБ		
7.3.2.10	Университетская информационная система РОССИЯ (УИС РОССИЯ)		
8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)			
Аудитория	Назначение	Оснащение аудитории	Вид занятия
3520	Лаборатория испытаний строительных конструкций	Основное оборудование: - стенд испытания строительных конструкций; - комплект металлической опалубки; - универсальная испытательная гидравлическая машина WAW-500С; - электропечь лаб. СНОЛ 67/350 (50...350С) (эл. терморегулятор (E5CSV); - шкаф сушильный СНОЛ-3,5 - комплект оборудования для исследования физических свойств и классификационных показателей грунтов; - прибор для испытания грунтов на сдвиг ГПП-30; - электронные весы DL-1200; - машина МК-50; - пресс П-125; - измеритель прочности бетона отрывом со скалыванием ОНИКС-ОС; - твердомер динамический ТЭМП-4к; - динамометр на сжатие ДЭПЗ-3Д-500С-2; - ультразвуковой измеритель прочности Пульсар-1.0; - микроскоп для измерения трещин в бетоне Elcometer 900; - МФУ лазерный монохромный Canon; - акустическая система JetBalanct Jb-115U; - ПК i5-2500/H67/4Gb/500Gb (монитор TFT19 Samsung E1920NR). Дополнительно: - доска меловая - 1 шт. Учебная мебель: - комплект мебели (посадочных мест/АРМ) – 25/- шт.; - комплект мебели (посадочных мест/АРМ) для преподавателя – 1/- шт. - комплект мебели (посадочных мест/АРМ) для старшего лаборанта – 1/1 шт.	Пр
3108	Учебная аудитория (мультимедийный) класс	Основное оборудование: - интерактивная доска SMART Board X885ix со встроенным проектором UX 60; - интерактивный монитор-планшет Wacom LSD 22 PL-2200 Interactive PenDisplay; - акустическая система CAMERON MSP-2050; - ПК: сист. блок Celeron D346 + монитор TFT19 Samsung E1920NR. Дополнительно: - доска маркерная поворотная – 1 шт. Учебная мебель: - комплект мебели (посадочных мест) – 32 шт.; - комплект мебели (посадочных мест/АРМ) для преподавателя – 1/1 шт.	Лек
3520	Лаборатория испытаний строительных конструкций	Основное оборудование: - стенд испытания строительных конструкций; - комплект металлической опалубки; - универсальная испытательная гидравлическая машина WAW-500С; - электропечь лаб. СНОЛ 67/350 (50...350С) (эл. терморегулятор (E5CSV); - шкаф сушильный СНОЛ-3,5 - комплект оборудования для исследования физических свойств и классификационных показателей грунтов; - прибор для испытания грунтов на сдвиг ГПП-30; - электронные весы DL-1200; - машина МК-50; - пресс П-125;	Ср

		- измеритель прочности бетона отрывом со скалыванием ОНИКС-ОС; - твердомер динамический ТЭМП-4к; - динамометр на сжатие ДЭПЗ-3Д-500С-2; - ультразвуковой измеритель прочности Пульсар-1.0; - микроскоп для измерения трещин в бетоне Elcometer 900; - МФУ лазерный монохромный Canon; - акустическая система JetBalanct Jb-115U; - ПК i5-2500/H67/4Gb/500Gb (монитор TFT19 Samsung E1920NR). Дополнительно: - доска меловая - 1 шт. Учебная мебель: - комплект мебели (посадочных мест/АРМ) – 25/- шт.; - комплект мебели (посадочных мест/АРМ) для преподавателя – 1/- шт. - комплект мебели (посадочных мест/АРМ) для старшего лаборанта – 1/1 шт.	
3520	Лаборатория испытаний строительных конструкций	Основное оборудование: - стенд испытания строительных конструкций; - комплект металлической опалубки; - универсальная испытательная гидравлическая машина WAW-500С; - электропечь лаб. СНОЛ 67/350 (50...350С) (эл. терморегулятор (E5CSV); - шкаф сушильный СНОЛ-3,5 - комплект оборудования для исследования физических свойств и классификационных показателей грунтов; - прибор для испытания грунтов на сдвиг ГПП-30; - электронные весы DL-1200; - машина МК-50; - пресс П-125; - измеритель прочности бетона отрывом со скалыванием ОНИКС-ОС; - твердомер динамический ТЭМП-4к; - динамометр на сжатие ДЭПЗ-3Д-500С-2; - ультразвуковой измеритель прочности Пульсар-1.0; - микроскоп для измерения трещин в бетоне Elcometer 900; - МФУ лазерный монохромный Canon; - акустическая система JetBalanct Jb-115U; - ПК i5-2500/H67/4Gb/500Gb (монитор TFT19 Samsung E1920NR). Дополнительно: - доска меловая - 1 шт. Учебная мебель: - комплект мебели (посадочных мест/АРМ) – 25/- шт.; - комплект мебели (посадочных мест/АРМ) для преподавателя – 1/- шт. - комплект мебели (посадочных мест/АРМ) для старшего лаборанта – 1/1 шт.	Экзамен
3520	Лаборатория испытаний строительных конструкций	Основное оборудование: - стенд испытания строительных конструкций; - комплект металлической опалубки; - универсальная испытательная гидравлическая машина WAW-500С; - электропечь лаб. СНОЛ 67/350 (50...350С) (эл. терморегулятор (E5CSV); - шкаф сушильный СНОЛ-3,5 - комплект оборудования для исследования физических свойств и классификационных показателей грунтов; - прибор для испытания грунтов на сдвиг ГПП-30; - электронные весы DL-1200; - машина МК-50; - пресс П-125; - измеритель прочности бетона отрывом со скалыванием ОНИКС-ОС; - твердомер динамический ТЭМП-4к; - динамометр на сжатие ДЭПЗ-3Д-500С-2; - ультразвуковой измеритель прочности Пульсар-1.0;	Зачёт

		- микроскоп для измерения трещин в бетоне Elcometer 900; - МФУ лазерный монохромный Canon; - акустическая система JetBalanct Jb-115U; - ПК i5-2500/H67/4Gb/500Gb (монитор TFT19 Samsung E1920NR). Дополнительно: - доска меловая - 1 шт. Учебная мебель: - комплект мебели (посадочных мест/АРМ) – 25/- шт.; - комплект мебели (посадочных мест/АРМ) для преподавателя – 1/- шт. - комплект мебели (посадочных мест/АРМ) для старшего лаборанта – 1/1 шт.	
--	--	--	--

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Для освоения обучающимися дисциплины и достижения запланированных результатов обучения, учебным планом предусмотрены практические занятия, самостоятельная работа, подготовка и защита контрольной работы.

Практические занятия реализуются в форме практической подготовки при освоении образовательной программы в условиях выполнения обучающимися определенных видов заданий, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по профилю образовательной программы

Организация самостоятельной работы обучающихся зависит от вида учебных занятий:

- лекции

В процессе формирования конспекта лекций, обучающийся должен кратко, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометать важные мысли, выделять ключевые слова, термины.

Самостоятельно осуществлять проверку терминов с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, лабораторном или практическом занятии.

- практические занятия

При подготовке к практическим занятиям обучающийся должен осуществлять работу с конспектом лекций (обобщение, систематизация, углубление и конкретизация полученных теоретических знаний), выработка способности и готовности их использования на практике. В процессе практических занятий у обучающегося формируется интеллектуальное умение, готовность к ответам на контрольные и дополнительные вопросы, навык работы с основной и дополнительной литературой, необходимой для освоения дисциплины и осуществляется выполнение заданий, решение задач, активное участие в интерактивной, активной, инновационной формах обучения, составление письменных отчетов.

- контрольная работа

Контрольная работа – это самостоятельное исследование студента. Выполняя контрольную работу, студент совершенствует знания и умения, полученные в процессе изучения дисциплины, а именно: определять цель, выделять задачи, формулировать проблемы и находить способы их решения. Работая над контрольной работой, студент получает умения и навыки, которые будут полезными в будущем – при выполнении более сложных задач (дипломная работа, диссертация, научное исследование).

Целью разработки контрольной работы является:

- систематизация, закрепление и расширение теоретических знаний и практических умений студента;
- приобретение опыта работы с литературой и другими источниками информации, умение обобщать и анализировать научную информацию, вырабатывать собственное отношение к проблеме;
- развитие навыков овладения специализированным программным обеспечением;
- проведение глубокого анализа результатов собственных исследований и формирование содержательных выводов относительно качества полученных результатов.

Работа выполняется на основе задания, которое выдается каждому студенту индивидуально.

В состав задания входит:

- план строительной площадки в горизонталях с указанием расположения на нем разведочных выработок;
- показатели физико-механических свойств грунтов по данным испытаний пяти образцов, отобранных из разведочных скважин;
- геологические разрезы по данным полевых визуальных определений по трем разведочным скважинам;
- место расположения строительной площадки (название населенного пункта);

Основой для проектирования и расчета фундаментов является проект многоэтажного гражданского здания, разработанный студентом по дисциплине «Архитектура зданий». Из указанного проекта в качестве основы для проектирования используется:

- план здания на отметке 0,000 или план типового этажа;
- разрез по зданию в характерных местах;
- конструктивное решение здания. Обучающийся должен быть способен к применению полученных теоретических знаний и навыков на практике.
- самостоятельная работа обучающихся

Проработка основной и дополнительной литературы, терминов, сведений, требующихся для запоминания и являющихся основополагающими в теме/разделе. Конспектирование прочитанных литературных источников. Проработка материалов по изучаемому вопросу, с использованием рекомендуемых ресурсов информационно-телекоммуникационной сети

«Интернет». Выполнение заданий преподавателя, необходимых для подготовки к участию в интерактивной, активной, инновационных формах обучения по изучаемой теме.

- подготовка к зачету и экзамену

При подготовке к зачету экзамену необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу, использовать рекомендуемые ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».