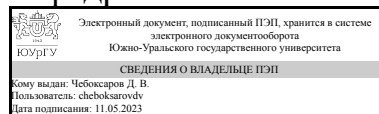


# ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:  
Заведующий выпускающей  
кафедрой



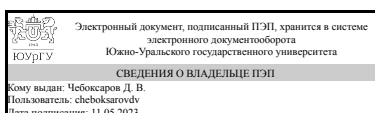
Д. В. Чебоксаров

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.Ф.П0.09 Основания и фундаменты  
для направления 08.03.01 Строительство  
уровень Бакалавриат  
профиль подготовки Строительство и реконструкция зданий  
форма обучения очная  
кафедра-разработчик Строительство

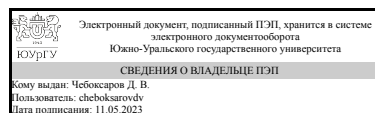
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, утверждённым приказом Минобрнауки от 31.05.2017 № 481

Зав.кафедрой разработчика,  
к.техн.н., доц.



Д. В. Чебоксаров

Разработчик программы,  
к.техн.н., доц., заведующий  
кафедрой



Д. В. Чебоксаров

## 1. Цели и задачи дисциплины

Основной целью изучения дисциплины является приобретение знаний, умений и навыков в проектировании, строительстве и эксплуатации фундаментов и оснований в различных инженерно-геологических условиях. Задачами преподавания дисциплины, связанными с ее конкретным содержанием, являются: - раскрытие сущности достижений строительной науки, техники и технологий в области расчета и конструирования оснований и фундаментов; - общее представление о современных реальных данных по работе конструкционных материалов в период всего жизненного цикла существования зданий и сооружений; - раскрытие основ в методах расчета оснований и фундаментов; - приобретение практического опыта по расчету оснований и фундаментов.

### Краткое содержание дисциплины

- Общие принципы проектирования оснований и фундаментов - Фундаменты в открытых котлованах на естественном основании - Свайные фундаменты - Методы искусственного улучшения грунтов основания - Проектирование котлованов - Фундаменты глубокого заложения - Заглубленные и подземные сооружения

## 2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-8 Способность проводить расчетное обоснование и конструирование строительных конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения	Знает: систему нормирования внешних воздействий в градостроительной деятельности систему и методы проектирования и создания объектов капитального строительства; теоретические основы расчета оснований и фундаментов Умеет: анализировать и оценивать технические решения строящихся, реконструируемых, эксплуатируемых, сносимых объектов капитального строительства на соответствие установленным требованиям качества и характеристикам безопасности Имеет практический опыт: моделирования свойств элементов объекта и его взаимодействия с окружающей средой с соблюдением установленных требований для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности расчетного анализа и оценки технических решений строящихся, реконструируемых, эксплуатируемых, сносимых объектов капитального строительства на соответствие установленным требованиям качества и характеристикам безопасности для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности
ПК-10 Способность выполнять работы по	Знает: - нормативные правовые акты Российской

<p>архитектурно-строительному проектированию зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения</p>	<p>Федерации, нормативные технические и руководящие документы, относящиеся к сфере разработки и проектирование оснований и фундаментов зданий и сооружений; - теоретические основы проектирования оснований и фундаментов - виды оснований и фундаментов; - способы защиты котлованов от обрушения и подтопления.</p> <p>Умеет: разрабатывать решения для формирования проектной продукции инженерно-технического проектирования в градостроительной деятельности Оформлять документацию для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности в соответствии с установленными требованиями</p> <p>Имеет практический опыт: анализа требований задания и собранной информации, включая результаты исследований, для планирования собственной деятельности по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности</p> <p>Разработки рабочей документации в сфере инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности</p> <p>Предоставления пояснений по документации в сфере инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности в случае необходимости</p> <p>Согласование принятых в технической документации решений в сфере инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности с ответственными лицами (представителями организаций, имеющих законную заинтересованность в ходе и результатах инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности)</p>
--	--

### 3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
<p>Введение в метод конечных элементов для решения задач в строительстве, Архитектура, Железобетонные и каменные конструкции, Механика грунтов, Практикум по виду профессиональной деятельности, Конструкции из дерева и пластмасс, Строительная механика, Производственная практика (проектная) (6 семестр)</p>	<p>Реконструкция и усиление зданий и сооружений, Производственная практика (преддипломная) (8 семестр)</p>

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Дисциплина	Требования
Конструкции из дерева и пластмасс	<p>Знает: - нормативные правовые акты Российской Федерации, нормативные технические и руководящие документы, относящиеся к сфере градостроительной деятельности;- систему выбора метода проектирования КизДиП или сооружения, элементов конструкции; - основные направления отечественных и зарубежных разработок в проектировании КизДиП., Систему нормирования внешних воздействий в градостроительной деятельности Систему и методы проектирования и создания объектов капитального строительства- теоретические основы расчета КизДиП Умеет: Разрабатывать решения для формирования проектной продукции инженерно-технического проектирования в градостроительной деятельности Оформлять документацию для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности в соответствии с установленными требованиями, Анализировать и оценивать технические решения строящихся, реконструируемых, эксплуатируемых, сносимых объектов капитального строительства на соответствие установленным требованиям качества и характеристикам безопасности- выполнять расчеты КизДиП Имеет практический опыт: Анализа требований задания и собранной информации, включая результаты исследований, для планирования собственной деятельности по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности Разработки рабочей документации в сфере инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности Предоставления пояснений по документации в сфере инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности в случае необходимости Согласование принятых в технической документации решений в сфере инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности с ответственными лицами (представителями организаций, имеющих законную заинтересованность в ходе и результатах инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности), Моделирования свойств элементов объекта и его взаимодействия с окружающей средой с</p>

	<p>соблюдением установленных требований для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности</p> <p>Расчетного анализа и оценки технических решений строящихся, реконструируемых, эксплуатируемых, сносимых объектов капитального строительства на соответствие установленным требованиям качества и характеристикам безопасности для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности</p>
Механика грунтов	<p>Знает: – основные законы механики грунтов;– свойства грунтов и их характеристики;– основные методы расчета напряженного состояния грунтового массива;– основные методы расчета прочности грунтов и осадок;– нормируемые удельные показатели по проектируемым объектам капитального строительства</p> <p>Умеет: – основные законы механики грунтов;– свойства грунтов и их характеристики;– основные методы расчета напряженного состояния грунтового массива;– основные методы расчета прочности грунтов и осадок;– нормируемые удельные показатели по проектируемым объектам капитального строительства</p> <p>Имеет практический опыт: – оценки физико-механических свойств грунтов;– количественного прогнозирования напряженно-деформированного состояния и устойчивости сооружений;– определения объема необходимых исходных данных для проектирования;– подготовки исходных данных для проектирования</p>
Железобетонные и каменные конструкции	<p>Знает: - нормативные правовые акты Российской Федерации, нормативные технические и руководящие документы, относящиеся к сфере градостроительной деятельности;- систему выбора метода проектирования железобетонной конструкции или сооружения, элементов конструкции; - основные направления отечественных и зарубежных разработок в проектировании железобетонных конструкций, систему нормирования внешних воздействий в градостроительной деятельности систему и методы проектирования и создания объектов капитального строительства; теоретические основы расчета железобетонных конструкций</p> <p>Умеет: Разрабатывать решения для формирования проектной продукции инженерно-технического проектирования в градостроительной деятельности</p> <p>Оформлять документацию для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности в соответствии с установленными требованиями.,</p>

	<p>анализировать и оценивать технические решения строящихся, реконструируемых, эксплуатируемых объектов капитального строительства на соответствие установленным требованиям качества и характеристикам безопасности выполнять расчеты железобетонных конструкций Имеет практический опыт: Анализа требований задания и собранной информации, включая результаты исследований, для планирования собственной деятельности по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности Разработки рабочей документации в сфере инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности Предоставления пояснений по документации в сфере инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности в случае необходимости Согласование принятых в технической документации решений в сфере инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности с ответственными лицами (представителями организаций, имеющих законную заинтересованность в ходе и результатах инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности), моделирования свойств элементов объекта и его взаимодействия с окружающей средой с соблюдением установленных требований для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности расчетного анализа и оценки технических решений строящихся, реконструируемых, эксплуатируемых, сносимых объектов капитального строительства на соответствие установленным требованиям качества и характеристикам безопасности для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности</p>
<p>Строительная механика</p>	<p>Знает: - методы, приемы и средства численного анализа;- основные методы расчета строительных систем на жесткость, прочность и устойчивость;- основные понятия линейно-деформируемых систем и методы расчёта стержневых систем Умеет: - определять значимые свойства объектов градостроительной деятельности, их окружения или их частей;- производить расчеты и вычисления по установленным алгоритмам;- рассчитать внутренние усилия в статически определимых и в статически неопределимых системах;- составлять расчётную схему конструкции,- выбирать метод расчёта статически</p>

	<p>неопределимой системы. Имеет практический опыт: - определения критериев анализа сведений об объекте инженерно-технического проектирования объектов градостроительной деятельности для выполнения моделирования и расчетного анализа;- выполнения необходимых расчетов для составления проектной и рабочей документации в сфере инженерно-технического проектирования объектов градостроительной деятельности;- создания расчетных схем объектов архитектурного проектирования (инженерных сооружений).</p>
<p>Введение в метод конечных элементов для решения задач в строительстве</p>	<p>Знает: – Методы, приемы и средства численного анализа– Методы математической обработки данных Умеет: – Определять значимые свойства объектов градостроительной деятельности, их окружения или их частей Имеет практический опыт: – Определения критериев анализа сведений об объекте инженерно-технического проектирования объектов градостроительной деятельности для выполнения моделирования и расчетного анализа</p>
<p>Архитектура</p>	<p>Знает: Основы проектирования, конструктивные особенности несущих и ограждающих конструкцийКонструктивные схемы зданий и последовательность их возведенияНормативные правовые акты Российской Федерации, нормативные технические и руководящие документы, относящиеся к сфере градостроительной деятельности Умеет: Определять значимые свойства объектов градостроительной деятельности, их окружения или их частейРазрабатывать решения для формирования проектной продукции инженерно-технического проектирования в градостроительной деятельностиОформлять документацию для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности в соответствии с установленными требованиями Имеет практический опыт: Систематизации необходимой информации для разработки документации для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельностиРазработки эскизного проекта в сфере инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности в соответствии с установленными требованиямиРазработки проектной документации в сфере инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности</p>
<p>Практикум по виду профессиональной деятельности</p>	<p>Знает: Умеет: – Разрабатывать решения для формирования проектной продукции инженерно-технического проектирования в</p>

градостроительной деятельности– Оформлять документацию для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности в соответствии с установленными требованиями, - выбрать рациональный метод возведения здания (сооружения) в зависимости от его конструктивной схемы;- подобрать комплект машин и механизмов;- разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию;- оформлять законченные проектно-конструкторские работы;- контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам- подобрать состав бригад, занятых на строительстве;- определить потребность в материальных ресурсах; - определить нормативную и фактическую продолжительность строительства объекта;, – Определять параметры имитационного информационного моделирования, численного анализа для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности– Моделировать расчетные схемы, действующие нагрузки, иные свойства элементов проектируемого объекта и его взаимодействия с окружающей средой с соблюдением установленных требований для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности– Оформлять документацию для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности в соответствии с установленными требованиями Имеет практический опыт: – Разработки эскизного проекта в сфере инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности в соответствии с установленными требованиями– Разработки рабочей документации в сфере инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности– Согласования принятых в технической документации решений с ответственными лицами– Предоставления пояснений по документации в сфере инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности в случае необходимости– Представления технической документации в сфере инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности ответственным лицам– , - по подбору состава бригад, комплектов машин и механизмов;- разработки технологической документации (технологические карты, календарные графики, графики изменения



	<p>численности рабочих);- выбора технологической схемы возведения здания;- предварительного технико-экономического обоснования проектных решений., – Определения параметров имитационного информационного моделирования, численного анализа для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности– Моделирования свойств элементов объекта и его взаимодействия с окружающей средой с соблюдением установленных требований для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности– Расчетного анализа и оценки технических решений строящихся, реконструируемых, эксплуатируемых, сносимых объектов капитального строительства требованиям качества и характеристикам безопасности для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности– Документирования результатов разработки для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности в установленной форме–</p>
<p>Производственная практика (проектная) (6 семестр)</p>	<p>Знает: - нормативно-техническую документацию на проектирование, строительство и реконструкцию зданий конструкций;- требования нормативно-технической документации на оформление строительных чертежей;- основные свойства и область применения строительных материалов и изделий;- основные конструктивные системы и решения частей зданий;- основные строительные конструкции зданий;- конструктивные решения энергосберегающих ограждающих конструкций;  Умеет: - производить выбор строительных материалов конструктивных элементов;- выполнять теплотехнический расчет ограждающих конструкций; - подбирать строительные конструкции для разработки архитектурно-строительных чертежей;- читать и применять типовые узлы при разработке рабочих чертежей;- , - выполнять расчеты нагрузок, действующих на конструкции;- по конструктивной схеме построить расчетную схему конструкции;- выполнять статический расчет;- проверять несущую способность конструкций;- подбирать сечение элемента от приложенных нагрузок;- выполнять расчеты соединений элементов конструкции; Имеет практический опыт: - разработки архитектурно-строительных чертежей отдельных конструкций;- оформления строительных чертежей;- проектирования отдельных</p>

	строительных конструкций зданий;- проектирования отдельных элементов энергосберегающих ограждающих конструкций;- подбора отдельных строительных конструкций и разработки узлов и деталей конструктивных элементов зданий;- выполнения расчетов и проектирования отдельных строительных конструкций, элементов оснований.
--	--

#### 4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 з.е., 144 ч., 74,5 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		7	
Общая трудоёмкость дисциплины	144	144	
<i>Аудиторные занятия:</i>	64	64	
Лекции (Л)	32	32	
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	32	32	
Лабораторные работы (ЛР)	0	0	
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	69,5	69,5	
Подготовка к экзамену	12	12	
Оформление семестровой работы Текстовая часть	8	8	
Решение задач. Расчет и конструирование ФМЗ.	12	12	
Определение осадки	8	8	
Решение задач. Сбор нагрузок	12	12	
Решение задач. Расчет и конструирование свайного фундамента. Определение осадок	9,5	9.5	
Оформление семестровой работы. Графическая часть	8	8	
Решение задач. Анализ грунтовой обстановки	10,5	10,5	
Консультации и промежуточная аттестация	-	экзамен	

#### 5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Введение	6	2	4	0
2	Фундаменты мелкозаложенного.	22	8	14	0
3	Свайные фундаменты	20	10	10	0
4	Защита фундаментов и заглубленных помещений от подземных вод и сырости	2	2	0	0
5	Проектирование котлованов	8	4	4	0
6	Фундаменты глубокого заложения	6	6	0	0

## 5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Введение. Основные понятия. Основные требования СП по проектированию фундаментов мелкого заложения и свайных фундаментов. Нагрузки на фундамент	2
2	2	Фундаменты мелкого заложения. Основные сведения. Конструкции фундаментов мелкого заложения.	2
3	2	Фундаменты мелкого заложения. Оценка инженерно-геологических условий площадки. Оценка взаимодействия сооружения и основания.	2
4	2	Фундаменты мелкого заложения. Расчет фундаментов мелкого заложения. Центральные- и внецентренно нагруженные фундаменты	2
5	2	Фундаменты мелкого заложения. Расчет фундаментов на грунтовых (песчаных) подушках. Расчет осадки методом послойного суммирования	2
6	3	Свайные фундаменты. Основные положения и классификация. Забивные сваи. Свай-стойки. Висячие сваи.	2
7	3	Свайные фундаменты. Основные положения и классификация. Набивные и буронабивные сваи. Взаимодействие свай с окружающим грунтом.	2
8	3	Свайные фундаменты. Определение несущей способности свай. Свай-стойки. Висячие сваи (метод испытания пробной статической нагрузкой, динамический метод).	2
9	3	Свайные фундаменты. Определение несущей способности свай. Висячие сваи (метод статического зондирования, практический метод). Негативное трение. Расчет свай на горизонтальную нагрузку.	2
10	3	Свайные фундаменты. Проектирование и расчет свайных фундаментов. Определение осадки свайных фундаментов.	2
11	4	Защита фундаментов и заглубленных помещений от подземных вод и сырости. Отвод поверхностных вод. Водопонижение. Применение гидроизоляции.	2
12-13	5	Проектирование котлованов. Общие положения. Требования по сохранению природной структуры грунтов основания. Обеспечение устойчивости стенок котлована. Защита котлованов от подтопления	4
14-16	6	Фундаменты глубокого заложения. Опускные колодцы. Кессоны. Тонкостенные оболочки. Буровые опоры. "Стена в грунте"	6

## 5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1-2	1	Сбор нагрузок. Нагрузки на ленточный и столбчатый фундамент. Определение изгибающего момента.	4
3-4	2	Оценка инженерно-геологической обстановки. Описание грунтов	4
6-7	2	Расчет и конструирование фундамента мелкого заложения. Центральные и внецентренно нагруженные фундаменты	6
8-9	2	Определение осадки фундаментов методом послойного суммирования	4
10-12	3	Расчет и конструирование свайного фундамента. Центральные и внецентренно нагруженные фундаменты	6
13-14	3	Определение осадки свайных фундаментов методом послойного суммирования. Расчет методом, основанном на модели грунта как линейно-	4

		деформируемой среды	
15-16	5	Проектирование котлованов. Обеспечение устойчивости стенок котлована.	4

### 5.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

### 5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС			
Подвид СРС	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс	Семестр	Кол-во часов
Подготовка к экзамену	1. Механика грунтов, основания и фундаменты : учебное пособие / под ред. С.Б.Ухова. - 4-е изд., стер. - М.: Высшая школа, 2007. 2. Берлинов, М. В. Основания и фундаменты : учебник для вузов / М. В. Берлинов. — 8-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. Стр. 84-108, 113-139, 144-150, 178-192, 195-252	7	12
Оформление семестровой работы Текстовая часть	1. Основания и фундаменты: методические указания для выполнения курсовой работы / сост. Д.В. Чебоксаров. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2021. Стр 7-31 2. СТО ЮУрГУ 04-2008 Стр. 13-28	7	8
Решение задач. Расчет и конструирование ФМЗ. Определение осадки	1. Основания и фундаменты: методические указания для выполнения курсовой работы / сост. Д.В. Чебоксаров. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2021. Стр. 9-16 2. Гейдт, Л. В. Основания и фундаменты. Примеры расчета : учебное пособие / Л. В. Гейдт. Стр. 18-31, 35-51	7	12
Решение задач. Сбор нагрузок	Рыжков, И. Б. Механика грунтов, основания и фундаменты. Практикум : учебное пособие для вузов. Стр. 86-91	7	8
Решение задач. Расчет и конструирование свайного фундамента. Определение осадок	1. Основания и фундаменты: методические указания для выполнения курсовой работы / сост. Д.В. Чебоксаров. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2021. Стр. 16-31 2. Гейдт, Л. В. Основания и фундаменты. Примеры расчета : учебное пособие / Л. В. Гейдт. Стр. 51-71	7	12
Оформление семестровой работы. Графическая часть	СТО ЮУрГУ 04-2008 Стр. 5-13	7	9,5
Решение задач. Анализ грунтовой обстановки	1. Рыжков, И. Б. Механика грунтов, основания и фундаменты. Практикум : учебное пособие для вузов. Стр. 8-43 2. Основания и фундаменты: методические указания для выполнения курсовой работы / сост. Д.В. Чебоксаров. –	7	8

## 6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации

Контроль качества освоения образовательной программы осуществляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся.

### 6.1. Контрольные мероприятия (КМ)

№ КМ	Се-местр	Вид контроля	Название контрольного мероприятия	Вес	Макс. балл	Порядок начисления баллов	Учитывается в ПА
1	7	Текущий контроль	Задача №1. Сбор нагрузок	1	2	<p>2 балла: задача выполнена в соответствии с заданием, все решения приняты правильно, расчеты верны. При этом все расчеты должны быть подробно расписаны с соответствующими пояснениями и ссылками на нормативную документацию.</p> <p>1 балл: задача выполнена в соответствии с заданием, все решения приняты правильно, расчеты верны, чертежи оформлены по стандарту и достаточно проработаны. При этом в расчеты не достаточно подробно расписаны.</p> <p>0 баллов: задача выполнена не в соответствии с заданием, расчеты неверны, много ошибок и неточностей, принятые решения не обоснованы</p>	экзамен
2	7	Текущий контроль	Задача №2. Анализ грунтовой обстановки	1	2	<p>2 балла: задача выполнена в соответствии с заданием, все решения приняты правильно, расчеты верны. При этом все расчеты должны быть подробно расписаны с соответствующими пояснениями и ссылками на нормативную документацию.</p> <p>1 балл: задача выполнена в соответствии с заданием, все решения приняты правильно, расчеты верны, чертежи оформлены по стандарту и достаточно проработаны. При этом в расчеты не достаточно подробно расписаны.</p> <p>0 баллов: задача выполнена не в соответствии с заданием, расчеты неверны, много ошибок и неточностей, принятые решения не обоснованы</p>	экзамен

3	7	Текущий контроль	Задача №3. Расчет и проектирование ФМЗ	1	2	<p>2 балла: задача выполнена в соответствии с заданием, все решения приняты правильно, расчеты верны. При этом все расчеты должны быть подробно расписаны с соответствующими пояснениями и ссылками на нормативную документацию.</p> <p>1 балл: задача выполнена в соответствии с заданием, все решения приняты правильно, расчеты верны, чертежи оформлены по стандарту и достаточно проработаны. При этом в расчеты не достаточно подробно расписаны.</p> <p>0 баллов: задача выполнена не в соответствии с заданием, расчеты неверны, много ошибок и неточностей, принятые решения не обоснованы</p>	экзамен
4	7	Текущий контроль	Задача №4. Расчет осадки ФМЗ	1	2	<p>2 балла: задача выполнена в соответствии с заданием, все решения приняты правильно, расчеты верны. При этом все расчеты должны быть подробно расписаны с соответствующими пояснениями и ссылками на нормативную документацию.</p> <p>1 балл: задача выполнена в соответствии с заданием, все решения приняты правильно, расчеты верны, чертежи оформлены по стандарту и достаточно проработаны. При этом в расчеты не достаточно подробно расписаны.</p> <p>0 баллов: задача выполнена не в соответствии с заданием, расчеты неверны, много ошибок и неточностей, принятые решения не обоснованы</p>	экзамен
5	7	Текущий контроль	Задача №5. Расчет и проектирование свайного фундамента	1	2	<p>2 балла: задача выполнена в соответствии с заданием, все решения приняты правильно, расчеты верны. При этом все расчеты должны быть подробно расписаны с соответствующими пояснениями и ссылками на нормативную документацию.</p> <p>1 балл: задача выполнена в соответствии с заданием, все решения приняты правильно, расчеты верны, чертежи оформлены по стандарту и достаточно проработаны. При этом в расчеты не достаточно подробно расписаны.</p> <p>0 баллов: задача выполнена не в соответствии с заданием, расчеты неверны, много ошибок и неточностей,</p>	экзамен

						принятые решения не обоснованы	
6	7	Текущий контроль	Задача №6. Расчет осадки свайного фундамента	1	2	2 балла: задача выполнена в соответствии с заданием, все решения приняты правильно, расчеты верны. При этом все расчеты должны быть подробно расписаны с соответствующими пояснениями и ссылками на нормативную документацию. 1 балл: задача выполнена в соответствии с заданием, все решения приняты правильно, расчеты верны, чертежи оформлены по стандарту и достаточно проработаны. При этом в расчеты не достаточно подробно расписаны. 0 баллов: задача выполнена не в соответствии с заданием, расчеты неверны, много ошибок и неточностей, принятые решения не обоснованы	экзамен
7	7	Текущий контроль	Задача №7. Расчет отказа сваи	1	2	2 балла: задача выполнена в соответствии с заданием, все решения приняты правильно, расчеты верны. При этом все расчеты должны быть подробно расписаны с соответствующими пояснениями и ссылками на нормативную документацию. 1 балл: задача выполнена в соответствии с заданием, все решения приняты правильно, расчеты верны, чертежи оформлены по стандарту и достаточно проработаны. При этом в расчеты не достаточно подробно расписаны. 0 баллов: задача выполнена не в соответствии с заданием, расчеты неверны, много ошибок и неточностей, принятые решения не обоснованы	экзамен
8	7	Текущий контроль	Оформление семестровой работы	4	1	1 балл: решены все 7 задач, текстовая часть и чертежи оформлены по стандарту и достаточно проработаны 0 баллов: не решены некоторые задачи или решены не правильно, текстовая часть и чертежи выполнены не по стандарту, не проработаны, много ошибок и неточностей	экзамен
9	7	Промежуточная аттестация	Экзамен	-	4	Отлично: Оба вопроса полностью раскрыты. Есть необходимые пояснения, рисунки. Студент отвечает на дополнительные вопросы из смежных разделов Хорошо: Вопросы не полностью раскрыты. Есть необходимые пояснения, рисунки. При этом, студент отвечает на дополнительные вопросы	экзамен

					по тематике билета Удовлетворительно: Вопросы не полностью раскрыты. Недостаточно необходимых пояснений, рисунков. При этом, студент не точно или не полностью отвечает на дополнительные вопросы по тематике билета Неудовлетворительно: Вопросы не полностью раскрыты. Недостаточно необходимых пояснений, рисунков. При этом, студент не отвечает на дополнительные вопросы по тематике билета	
--	--	--	--	--	---	--

## 6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
экзамен	В экзаменационном билете 2 вопроса. После выбора билета, студент готовится в течение не более 90 минут. При подготовке допускается использование Сводов правил. Критерии оценивания: Отлично: Оба вопроса полностью раскрыты. Есть необходимые пояснения, рисунки. Студент отвечает на дополнительные вопросы из смежных разделов Хорошо: Вопросы не полностью раскрыты. Есть необходимые пояснения, рисунки. При этом, студент отвечает на дополнительные вопросы по тематике билета Удовлетворительно: Вопросы не полностью раскрыты. Недостаточно необходимых пояснений, рисунков. При этом, студент не точно или не полностью отвечает на дополнительные вопросы по тематике билета Неудовлетворительно: Вопросы не полностью раскрыты. Недостаточно необходимых пояснений, рисунков. При этом, студент не отвечает на дополнительные вопросы по тематике билета	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения

## 6.3. Паспорт фонда оценочных средств

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
ПК-8	Знает: систему нормирования внешних воздействий в градостроительной деятельности систему и методы проектирования и создания объектов капитального строительства; теоретические основы расчета оснований и фундаментов	+	+	+	+		+	+		+
ПК-8	Умеет: анализировать и оценивать технические решения строящихся, реконструируемых, эксплуатируемых, сносимых объектов капитального строительства на соответствие установленным требованиям качества и характеристикам безопасности	+	+	+	+		+	+	+	+
ПК-8	Имеет практический опыт: моделирования свойств элементов объекта и его взаимодействия с окружающей средой с соблюдением установленных требований для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности расчетного анализа и оценки технических решений	+	+	+	+		+	+		





из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. Основания и фундаменты: методические указания для выполнения курсовой работы / сост. Д.В. Чебоксаров. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2021. – 31 с.

### Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Берлинов, М. В. Расчет оснований и фундаментов : учебное пособие / М. В. Берлинов, Б. А. Ягупов. — 3-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 272 с. — ISBN 978-5-8114-1212-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/167918">https://e.lanbook.com/book/167918</a> (дата обращения: 29.10.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Берлинов, М. В. Основания и фундаменты : учебник для вузов / М. В. Берлинов. — 8-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 320 с. — ISBN 978-5-8114-6677-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/151657">https://e.lanbook.com/book/151657</a> (дата обращения: 29.10.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3	Методические пособия для самостоятельной работы студента	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Гейдт, Л. В. Основания и фундаменты. Примеры расчета : учебное пособие / Л. В. Гейдт. — Тюмень : ТюмГНГУ, 2018. — 90 с. — ISBN 978-5-9961-1853-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/138240">https://e.lanbook.com/book/138240</a> (дата обращения: 29.10.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Мангушев, Р. А. Устройство и реконструкция оснований и фундаментов на слабых и структурно-неустойчивых грунтах : монография / Р. А. Мангушев, А. И. Осокин, Р. А. Усманов ; Под редакцией член-корреспондента РААСН [и др.]. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 460 с. — ISBN 978-5-8114-8119-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/171863">https://e.lanbook.com/book/171863</a> (дата обращения: 29.10.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
5	Методические пособия для самостоятельной работы студента	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Рыжков, И. Б. Механика грунтов, основания и фундаменты. Практикум : учебное пособие для вузов / И. Б. Рыжков, Р. Р. Зубаиров. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 204 с. — ISBN 978-5-8114-6854-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/152650">https://e.lanbook.com/book/152650</a> (дата обращения: 29.10.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Перечень используемого программного обеспечения:

1. AutoDesk-AutoCAD(бессрочно)
2. ASCON-Компас 3D(бессрочно)

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

1. -Консультант Плюс (Миасс)(10.01.2022)

## **8. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
Лекции	119 (4)	ПК, проектор