



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Ингушский государственный университет»

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ИНГУШСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**АГРОИНЖЕНЕРНЫЙ ФАКУЛЬТЕТ**

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по УР и КО  
\_\_\_\_\_ С.А. Льянова  
«29» июня 2023г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**Б1.О.12.03 Механика грунтов**

Направление подготовки - **08.03.01 Строительство**

Направленность - **Экспертиза и управление недвижимостью**

Квалификация выпускника – **Бакалавр**

Форма обучения - **очная, заочная**

Магас, 2022



**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации**  
**Федеральное государственное бюджетное**  
**образовательное учреждение высшего образования**  
**«Ингушский государственный университет»**

## **1. Цели освоения дисциплины**

Целью освоения дисциплины «**Механика грунтов**» является формирование компетенций обучающегося при изучении физико-механических свойств грунтов, их классификационной оценки, методов проведения инженерных изысканий, проведения количественного прогноза напряженно- деформированного состояния и устойчивости массивов грунтов, взаимодействующих с фундаментами, сооружениями и окружающей средой, основываясь на нормативной базе в области инженерных изысканий и проектировании оснований.

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.03.01 Строительство.

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины» Б1.О.11.03. «Основной профессиональной образовательной программы «Экспертиза и управление недвижимостью».

В рамках данной дисциплины выпускник готовится к выполнению следующих **обобщенных трудовых функций** (трудовых функций):

- В соответствии с профстандартом: **10.003 Специалист в области инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности**, Утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28 декабря 2015 г. N 1167н:

**Обобщенная трудовая функция (код В):** Разработка проектной продукции по результатам инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности. Уровень квалификации – 6.

### **Трудовая функция:**

- Разработка и оформление проектных решений по объектам градостроительной деятельности (код В/01.6);
- Согласование и представление проектной продукции заинтересованным лицам в установленном порядке (код В/03.6)

**-В соответствии с профстандартом 16.131 Специалист в области механики грунтов, геотехники и фундаментостроения**, Утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 06.04.2021г., №215н.

**Обобщенная трудовая функция (код А):** Получение сведений о состоянии и прогнозируемых свойствах основания, конструкций фундаментов и подземных сооружений. Уровень квалификации – 6.

### **Трудовая функция:**

- Формирование сведений об объекте градостроительной деятельности для планирования исследования в области механики грунтов, геотехники и фундаментостроения.
- (код А/01.6).
- Разработка технического задания на выполнение работ по инженерным изысканиям и исследованиям в области механики грунтов, геотехники и фундаментостроения (код А/02.6)
- Натурное обследование объектов градостроительной деятельности для получения сведений о состоянии и прогнозируемых свойствах основания, конструкций фундаментов и подземных сооружений (А/03.6).



**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации**  
**Федеральное государственное бюджетное**  
**образовательное учреждение высшего образования**  
**«Ингушский государственный университет»**

- Проведение полевых и лабораторных исследований для получения сведений о состоянии и прогнозируемых свойствах основания, конструкций фундаментов и подземных сооружений (А/04..6).
- Оценка качества выполненных работ по инженерным изысканиям и исследованиям в области механики грунтов, геотехники и фундаментостроения (А/06.5).
- Обработка результатов инженерных изысканий и исследований в области механики грунтов, геотехники и фундаментостроения (А/06.6).

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1 программы «Экспертиза и управление недвижимостью».

Изучение дисциплины основано на знаниях, полученных при освоении дисциплин «Математика», «Физика», «Инженерная графика», «Геология».

Результаты освоения дисциплины могут быть использованы при изучении дисциплин «Архитектурное проектирование», «Основания и фундаменты» а также при выполнении ВКР и в профессиональной деятельности.

## 3. Результаты освоения дисциплины «Механика грунтов»

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению и профессиональными стандартами:

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикатор достижения компетенции (закрепленный за дисциплиной)	В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	<i>УК-2.1. Определяет круг задач в рамках поставленной цели, определяет связи между ними;</i> <i>УК-2.2. Предлагает способы решения поставленных задач и ожидаемые результаты;</i> <i>оценивает предложенные способы с точки зрения соответствия цели проекта;</i> <i>УК-2.4. Выполняет задачи в зоне своей ответственности в соответствии с запланированными результатами и точками контроля, при необходимости корректирует способы решения задач;</i>	<b>Знать:</b> - нормативные акты, действующие в сфере строительства; - объем проектных работ в соответствии с поставленной задачей и целью. - состав и последовательность выполнения работ по проектированию здания (сооружения) в соответствии с техническим заданием на проектирование. <b>Уметь:</b> - реализовать задачи в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм; - Представлять результаты выполненного проекта. <b>Владеть:</b> - компьютерными методами проектирования; - навыками оформления разработанной проектно-сметной документации.
			<b>Знать:</b>



**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации**  
**Федеральное государственное бюджетное**  
**образовательное учреждение высшего образования**  
**«Ингушский государственный университет»**

УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.6 Составление плана распределения личного времени для выполнения задач учебного задания	- состав и последовательность выполнения работ по проектированию здания (сооружения) в соответствии с техническим заданием на проектирование.
ОПК-3	Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	ОПК-3.1 Описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии	<p><b>Знает</b> основные термины и определения в области механики грунтов и геотехники</p> <p><b>Знает</b> основные закономерности геотехники</p> <p><b>Имеет навыки (начального уровня)</b> использования профессиональной терминологии в области геотехники</p> <p><b>Имеет навыки (основного уровня)</b> классификации грунтов основания</p>
		ОПК-3.2 Выбор метода или методики решения задачи профессиональной деятельности	<p><b>Знает</b> основные методы проведения лабораторных исследований грунтов и основные методы полевых испытаний грунтов</p> <p><b>Знает</b> основные сведения о распределении напряжений в грунтовом массиве</p> <p><b>Знает</b> основные методики расчета осадок оснований</p> <p><b>Имеет навыки (начального уровня)</b> определения строительных свойств грунтов</p>



**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации**  
**Федеральное государственное бюджетное**  
**образовательное учреждение высшего образования**  
**«Ингушский государственный университет»**

<b>ОПК-4</b>	Способен использовать в профессиональной деятельности распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	<p><b>ОПК-4.1</b> Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности</p> <p><b>ОПК-4.2</b> Выявление основных требований нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, строительным конструкциям, к выполнению инженерных изысканий в строительстве</p> <p><b>ОПК-4.3</b> Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих формирование проектного решения</p> <p><b>ОПК-4.4</b> Представление информации об объекте капитального строительства по результатам чтения проектно-сметной документации</p> <p><b>ОПК-4.6</b> Проверка соответствия проектной строительной документации требованиям нормативно-правовых и нормативно-технических документов</p>	<p><b>Знает:</b> нормативно-технические документы, определяющие архитектурные, функционально-технологические решения для обеспечения капитального строительства зданий и сооружений.</p> <p><b>Знает</b> основные требования нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям и сооружениям.</p> <p><b>Знает</b> нормативно-технические документы, регулирующие формирование безбарьерной среды для маломобильных групп населения.</p> <p><b>Имеет навыки (начального уровня)</b> выбора нормативно-технических документов для разработки проектной документации, выполнения работ по архитектурно-строительному проектированию здания.</p> <p><b>Имеет навыки (начального уровня)</b> выявления основных требований нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям (сооружениям).</p> <p><b>Имеет навыки (начального уровня)</b> выбора нормативно-технических документов, регулирующих формирование проектного решения.</p> <p><b>Имеет навыки (начального уровня)</b> выявления и представления информации об объекте капитального строительства по результатам чтения проектно-сметной документации.</p> <p><b>Имеет навыки (начального уровня)</b> проверки соответствия проектной строительной документации требованиям нормативно-технических документов.</p>
<b>ОПК-6</b>	Способен участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчётного и технико-	<p><b>ОПК-6.1</b> Выбор состава и последовательности выполнения работ по проектированию здания (сооружения), инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническим заданием на проектирование</p> <p><b>ОПК-6.2</b> Выбор исходных данных для проектирования здания и их основных</p>	<p><b>Имеет навыки (начального уровня)</b> выбора состава и последовательности выполнения работ по проектированию здания (сооружения) соответствии с техническим заданием на проектирование.</p> <p><b>Знает</b> состав основных исходных данных для архитектурно-строительного проектирования зданий</p>



**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации**  
**Федеральное государственное бюджетное**  
**образовательное учреждение высшего образования**  
**«Ингушский государственный университет»**

	экономического обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов	инженерных систем и строительных конструкций.  <b>ОПК-6.6</b> Выполнение графической части проектной документации здания, инженерных систем, в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования.  <b>ОПК-6.8</b> Проверка соответствия проектного решения требованиям нормативно-технических документов и технического задания на проектирование	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> выбора исходных данных для проектирования здания.  <b>Знает</b> типовые объёмно-планировочные и конструктивные решения зданий с учетом требований по доступности объектов для маломобильных групп населения.  <b>Знает</b> основные требования нормативно-технических документов, устанавливающих правила выполнения графической части проектной документации здания. <b>Имеет навыки (начального уровня)</b> выполнения графической части проектной документации здания, в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования  <b>Имеет навыки (начального уровня)</b> проверки соответствия проектного решения здания требованиям технического задания на проектирование
<b>ПКО-9</b>	Получение сведений о состоянии и прогнозируемых свойствах основания, конструкций фундаментов и подземных сооружений	<b>ПКО-9.1</b> Формирование сведений об объекте градостроительной деятельности для планирования исследования в области механики грунтов, геотехники и фундаментостроения.  <b>ПКО-9.2</b> Разработка технического задания на выполнение работ по инженерным изысканиям и исследованиям в области механики грунтов, геотехники и фундаментостроения  <b>ПКО-9.3</b> Проведение полевых и лабораторных исследований для получения сведений о состоянии и прогнозируемых свойствах основания, конструкций фундаментов и подземных сооружений	<b>Знать:</b> - физико-механические свойства грунтов; - строительные свойства грунтов; - закономерности, которым подчиняются грунты. <b>Имеет навыки (начального уровня):</b> -анализа грунтовой среды и окружения объекта градостроительной деятельности. <b>Имеет навыки (начального уровня):</b> - проведение полевых и лабораторных исследований для получения сведений о состоянии и прогнозируемых свойствах основания, конструкций фундаментов и подземных сооружений







**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации**  
**Федеральное государственное бюджетное**  
**образовательное учреждение высшего образования**  
**«Ингушский государственный университет»**

	Общая трудоемкость, в часах		68	36	32			40	20	10	10	Промежуточная
												Форма
												зачет

### Заочная форма обучения

№ п/п	Наименование разделов и тем дисциплины (модуля)	семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)								Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)							
			Контактная работа					Самостоятельная работа										
			Всего	Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Др. виды контакт. работы	Всего	Расчетно-графическая работа курсовая работа (проект)	Подготовка к зачету	Другие виды самостоятельной работы	Собеседование	Коллоквиум	Проверка тестов	Проверка контрол. работ	Проверка реферата	Проверка эссе и иных творческих работ	Расчетно-графическая работа
1.	Тема1 Основные понятия, цели и задачи курса, физическая природа грунтов.	5	8	8														
	Подготовка к зачету																	
	Общая трудоемкость, в часах	108	8	8				96	4	8	84	Промежуточная Форма зачет						

### 5.2. Содержание дисциплины

#### Очная форма обучения

При проведении аудиторных учебных занятий предусмотрено проведение текущего контроля успеваемости: в рамках практических занятий предусмотрено проведение контрольной работы, отчет по лабораторным работам.





Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Ингушский государственный университет»

### Лекции

#### **Тема 1 Основные понятия, цели и задачи курса, физическая природа грунтов.**

Фильтрационные и механические свойства грунтов.

- Постановка задач в механике грунтов.
- Состав и строение грунтов и взаимодействие компонентов грунта, основные физические характеристики грунтов.
- Классификационные показатели грунтов. Понятие об условном расчетном сопротивлении.
- Водопроницаемость грунтов. Закон Дарси. Понятие начального градиента фильтрации в глинистых грунтах. Введение в курс основы геотехники. Грунт как объект исследования и его свойства. Краткий исторический обзор.

#### **Тема 2 Основные закономерности механики грунтов.**

- Общие положения. Деформируемость грунтов. Закон уплотнения. Принцип линейной деформируемости.
- Прочность грунтов. Закон Кулона. Диаграммы Кулона, Кулона-Мора.
- Лабораторные методы определения параметров прочности и деформируемости грунтов.
- Определение расчетных характеристик грунтов.

#### **Тема 3 Распределение напряжений в массивах грунтов.**

- Определение природного давления в массиве грунта.
  - Определение напряжений в грунтовом массиве от действия местной нагрузки на его поверхности.
  - Принцип независимости действия сил.
- Определение напряжений в грунте методом угловых точек.
- Определение контактных напряжений под подошвой фундамента

#### **Тема 4 Деформации грунтов и расчёт осадок оснований и сооружений.**

- Основные положения. Теоретические основы расчёта осадок оснований фундаментов.
- Практические методы расчёта конечных деформаций оснований фундаментов. Метод послойного суммирования. Метод эквивалентного слоя.
- Практические методы расчёта осадок оснований во времени. Теория фильтрационной консолидации.

#### **Тема 5 Прочность и устойчивость грунтовых массивов, давление грунтов на ограждения. Определение несущей способности оснований**

- Основные положения. Критические нагрузки на грунты основания.
  - Устойчивость откосов и склонов. Очертания равноустойчивых откосов.
  - Определение устойчивости естественного склона методом круглоцилиндрических поверхностей скольжения.
  - Давление грунтов на ограждающие конструкции.
- Определение активного и пассивного давления на массивную подпорную стену.
- Практические способы расчёта несущей способности и устойчивости оснований.

### Практические занятия (Очная форма)

#### **1. Тема 1**

Состав и строение грунтов и взаимодействие компонентов грунта, основные физические характеристики грунтов.

Классификационные показатели грунтов.

#### **2. Тема 2**



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Ингушский государственный университет»

Лабораторная работа №1 «

Лабораторная работа №2

**3. Тема 3**

Определение напряжений в грунте методом угловых точек.

Определение контактных напряжений под подошвой фундамента

**4. Тема4**

Практические методы расчёта конечных деформаций оснований фундаментов. Метод послойного суммирования. Метод эквивалентного слоя.

**5. Тема 5**

Давление грунтов на ограждающие конструкции.

Определение активного и пассивного давления на массивную подпорную стену.

Практические способы расчёта несущей способности и устойчивости оснований.

**Практические занятия (Заочная форма)**

Темы 1,2,3,4,5 не предусмотрены

**6.Образовательные технологии**

**6.1 Интерактивные образовательные технологии, используемые в аудиторных занятиях**

Используемые интерактивные образовательные технологии	Количество часов
Чтение лекций с визуализацией:	
Тема1 Основные понятия, цели и задачи курса, физическая природа грунтов.	2
Тема2 Прочность грунтов. Закон Кулона. Диаграммы Кулона, Кулона-Мора	2
Тема 5	
-Давление грунтов на ограждающие конструкции.	4
-Определение активного и пассивного давления на массивную подпорную стену.	4
Итого:	12

**7. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины.**

**7.1. План самостоятельной работы студентов**

Задачами самостоятельной работы студента по дисциплине «Механика грунтов» является:



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Ингушский государственный университет»

- расширение теоретических знаний студента по разделам дисциплины, изучаемым на лекционных занятиях,

- самостоятельное знакомство с некоторыми вопросами дисциплины,.

На самостоятельную работу студента в плане отводится 40 часов по очной форме обучения и 96 часов по заочной форме обучения.

Самостоятельная работа студента включает:

- самостоятельное изучение разделов дисциплины с помощью специальной технической литературы и Интернет-ресурсов,

- подготовку к мероприятиям текущего контроля ( контрольные работы, опросы на лекциях),

- подготовку к промежуточной аттестации на основе лекционного материала и материала, изученного самостоятельно ( 2 раза в семестр проводятся проводятся контрольные точки).

### Очная форма обучения

№	Тема	Вид самостоятельной работы	Задание	Рекомендуемая литература	Количество часов
<b>Тема для самостоятельного изучения</b>					
1.	Тема 1,2 Основные закономерности механики грунтов	Изучить учебную и научную литературу.	Написание конспекта	Механика грунтов : учеб. Для вузов / Р. А. Мангушев, В. Д. Карлов, И.И. Сахаров; рец. А. К. Бугров, А. И.,Осокин. - М.: Изд-во АСВ, 2015. - 264 с.	6
2.	Определение напряжений в грунтовом массиве от действия местной нагрузки	Решение практической задачи	Закончить решение начатое на практическо	Механика грунтов [Текст]: учеб. для вузов / Р. А. Мангушев, В. Д. Карлов,	6



**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации**  
**Федеральное государственное бюджетное**  
**образовательное учреждение высшего образования**  
**«Ингушский государственный университет»**

	на его поверхности		м занятии	И. И. Сахаров; рец. А. К. Бугров, А. И. Осокин. - М.: Изд-во АСВ, 2015. – 254с.  Мангушев Р.А., Усманов Р.А. Механика грунтов. Решение практических задач. Учебное пособие. СПбГАСУ. – СПб., 2012. – 111 с.	
3.	Подготовка к протоколов выполнению лабораторных работ №1 и №2	Лабораторная работа	Написание протокола	Методические указания к выполнению лабораторных работ по дисциплине «Механика грунтов».  Рекомендовано Учебно-методическим советом ИнГУ в качестве учебного пособия.	4
4	Подготовка к защите отчета по лабораторным работам.	Подготовка отчета	Определение классификационных характеристик грунта	Методические указания к выполнению лабораторных работ по дисциплине «Механика грунтов».  Рекомендовано Учебно-методическим советом ИнГУ в качестве учебного пособия.	4
5	Подготовка к контрольным работам по темам №1,2,3	Изучение теоретического материала	Подготовить ответы на контрольные вопросы	Конспект лекций	8
6	Подготовка к зачету	Изучение теоретического материала	Подготовить ответы на контрольные вопросы	Конспект лекций  Механика грунтов [Текст]: учеб. для вузов / Р. А. Мангушев, В. Д. Карлов,  И. И. Сахаров; рец. А. К.	12



**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации**  
**Федеральное государственное бюджетное**  
**образовательное учреждение высшего образования**  
**«Ингушский государственный университет»**

				Бугров, А. И. Осокин. - М.: Изд-во АСВ, 2015. – 254с.  Мангушев Р.А., Усманов Р.А. Механика грунтов. Решение практических задач. Учебное пособие. СПбГАСУ. – СПб., 2012. – 111 с.	
	Итого				40

**Заочная форма обучения**

<b>№</b>	<b>Тема для самостоятельного изучения</b>	<b>Вид самостоятельной работы</b>	<b>Задание</b>	<b>Рекомендуемая литература</b>	<b>Количество часов</b>
1.	Тема2 Общие положения. Деформируемость грунтов. Закон уплотнения. Принцип линейной деформируемости. -Прочность грунтов. Закон Кулона. Диаграммы Кулона, Кулона-Мора. - Лабораторные методы определения параметров прочности и деформируемости грунтов. -Определение расчетных характеристик грунтов.	Изучение теоретического материала	Написание конспекта	Механика грунтов : учеб. Для вузов / Р. А. Мангушев, В. Д. Карлов, И.И. Сахаров; рец. А. К. Бугров, А. И.,Осокин. - М.: Изд-во АСВ, 2015. - 264 с.	16
2.	Определение напряжений в грунтовом массиве от действия местной нагрузки на его поверхности	Изучение теоретического материала	Подготовить конспект	1. Мангушев Р.А., Усманов Р.А. Механика грунтов. Решение практических задач. Учебное пособие. СПбГАСУ. – СПб., 2012.	16



**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации**  
**Федеральное государственное бюджетное**  
**образовательное учреждение высшего образования**  
**«Ингушский государственный университет»**

				– 111 с. 2. Механика грунтов [Текст]: учеб. для вузов / Р. А. Мангушев, В. Д. Карлов, И. И. Сахаров; рец. А. К. Бугров, А. И. Осокин. - М.: Изд-во АСВ, 2015. – 254с.	
3.	Подготовка протоколов к выполнению лабораторных работ №1 и №2	Лабораторная работа	Написание протокола	Методические указания к выполнению лабораторных работ по дисциплине «Механика грунтов». Рекомендовано Учебно-методическим советом ИнГУ в качестве учебного пособия.	6
3.	Подготовка к защите отчета по лабораторным работам.	Подготовка отчета	Определение классификационных характеристик грунта	Методические указания к выполнению лабораторных работ по дисциплине «Механика грунтов». Рекомендовано Учебно-методическим советом ИнГУ в качестве учебного пособия.	6
4.	Тема 3 Распределение напряжений в массивах грунтов. - Определение природного давления в массиве грунта. - Определение напряжений в грунтовом массиве от действия местной нагрузки на его поверхности. - Принцип независимости действия сил. Определение напряжений в грунте методом угловых точек. - Определение контактных напряжений под подошвой фундамента	Изучение теоретического материала	Подготовить конспект	Механика грунтов : учеб. Для вузов / Р. А. Мангушев, В. Д. Карлов, И.И. Сахаров; рец. А. К. Бугров, А. И., Осокин. - М.: Изд-во АСВ, 2015. - 264 с.	16
5	Тема 4 Практические методы расчёта конечных деформаций оснований фундаментов. Метод послойного суммирования. Метод эквивалентного слоя.	Изучение теоретического материала	Подготовить конспект	Механика грунтов : учеб. Для вузов / Р. А. Мангушев, В. Д. Карлов, И.И. Сахаров; рец. А. К. Бугров, А. И., Осокин. - М.: Изд-во АСВ, 2015. - 264	16





**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации**  
**Федеральное государственное бюджетное**  
**образовательное учреждение высшего образования**  
**«Ингушский государственный университет»**

6.	<b>Тема 5</b> Давление грунтов на ограждающие конструкции. Определение активного и пассивного давления на массивную подпорную стену. Практические способы расчёта несущей способности и устойчивости оснований.	Изучение теоретического материала	Подготовить конспект	Мангушев Р.А., Усманов Р.А. Механика грунтов. Решение практических задач. Учебное пособие. СПбГАСУ. – СПб., 2012. – 111 с.	10
	Итого				86
5	Самостоятельная подготовка к промежуточной аттестации.				10
	Итого				96

## 6.2. Методические указания по организации самостоятельной работы студентов

Базовая СРС может включать следующие формы работ:

- изучение лекционного материала, предусматривающие проработку конспекта лекций и учебной литературы;
- поиск (подбор) и обзор литературы и электронных источников информации по индивидуально заданной проблеме курса;
- выполнение домашнего задания или домашней контрольной работы, выдаваемых на практических занятиях;
- изучение материала, вынесенного на самостоятельное изучение;
- подготовка к практическим занятиям;
- подготовка к контрольной работе или коллоквиуму;
- подготовка к зачету, аттестациям;
- написание реферата (эссе) по заданной проблеме.

## 6.3. Материалы для проведения текущего и промежуточного контроля знаний студентов

### *Контроль освоения компетенций*

№ п\п	Вид контроля	Контролируемые темы	Компетенции, компоненты которых контролируются
1.	ЗАЧЕТ	Все темы	УК-2, УК-6, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-6, ПК-9



**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации**  
**Федеральное государственное бюджетное**  
**образовательное учреждение высшего образования**  
**«Ингушский государственный университет»**

Материалы для проведения текущего контроля знаний и промежуточной аттестации составляют отдельный документ – Фонд оценочных средств по дисциплине История архитектуры.

**7. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) «Строительная механика»**

**7.1. Учебная литература:**

Печатные учебные издания:

1. Сахаров И.И.; рец. Бугров А.К., Осокин А.И.. - М.: Изд-во АСВ, 2015. – 254с.
2. Мангушев Р.А., Усманов Р.А. Механика грунтов. Решение практических задач. Учебное пособие. СПбГАСУ. – СПб., 2012. – 111 с.
3. Механика грунтов : учеб. Для вузов / Р. А. Мангушев, В. Д. Карлов, И.И. Сахаров; рец. А. К. Бугров, А. И.,Осокин. - М.: Изд-во АСВ, 2015. – 264
4. Болдырев, Г.Г. Механика грунтов. Основания и фундаменты (в вопросах и от#ветах) [Текст]: учеб. пособие / Г.Г. Болдырев, М.В. Малышев. 4#е изд., перераб. и доп.– Пенза: ПГУАС, 2009. – 412 с.
5. Механика грунтов. Краткий курс [Текст]: учебник для строит. спец. вузов/ Н. А. Цытович; [рец: И. И. Черкасов]. - Изд. 6-е. - Москва: ЛИБРОКОМ, 2011. - 272 с учеб. для вузов

**7.2. Интернет-ресурсы**

Название ресурса	Ссылка/доступ
Электронная библиотека онлайн «Единое окно к образовательным ресурсам»	<a href="http://window.edu.ru">http://window.edu.ru</a>
«Образовательный ресурс России»	<a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a>
Федеральный образовательный портал: учреждения, программы, стандарты, ВУЗы, тесты ЕГЭ, ГИА	<a href="http://www.edu.ru">http://www.edu.ru</a> –
Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР)	<a href="http://fcior.edu.ru">http://fcior.edu.ru</a> -
ЭБС "КОНСУЛЬТАНТ СТУДЕНТА". Электронная библиотека технического вуза	<a href="http://polpred.com/news">http://polpred.com/news</a>
Издательство «Лань». Электронно-библиотечная система	<a href="http://www.studentlibrary.ru">http://www.studentlibrary.ru</a> -
Русская виртуальная библиотека	<a href="http://rvb.ru">http://rvb.ru</a> –
Кабинет русского языка и литературы	<a href="http://ruslit.ioso.ru">http://ruslit.ioso.ru</a> –
Национальный корпус русского языка	<a href="http://ruscorpora.ru">http://ruscorpora.ru</a> –
Издательство «Лань». Электронно-библиотечная система	<a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a> -
Еженедельник науки и образования Юга России «Академия»	<a href="http://old.rsue.ru/Academy/Archives/Index.htm">http://old.rsue.ru/Academy/Archives/Index.htm</a>
Научная электронная библиотека «e-Library»	<a href="http://elibrary.ru/defaultx.asp">http://elibrary.ru/defaultx.asp</a> -
Электронно-библиотечная система IPRbooks	<a href="http://www.iprbookshop.ru">http://www.iprbookshop.ru</a> -
Электронно-справочная система документов в сфере образования «Информиио»	<a href="http://www.informio.ru">http://www.informio.ru</a>



**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации**  
**Федеральное государственное бюджетное**  
**образовательное учреждение высшего образования**  
**«Ингушский государственный университет»**

Информационно-правовая система «Консультант-плюс»	Сетевая версия, доступна со всех компьютеров в корпоративной сети ИнГУ
Информационно-правовая система «Гарант»	Сетевая версия, доступна со всех компьютеров в корпоративной сети ИнГУ
Электронно-библиотечная система «Юрайт»	<a href="https://www.biblio-online.ru">https://www.biblio-online.ru</a>

### **7.3. Программное обеспечение**

1. Лицензионное программное обеспечение, используемое в ИнГУ
  - 1.1. Microsoft Windows 7
  - 1.2. Microsoft Office 2007
  - 1.3. Антивирусное ПО Eset Nod32
  - 1.4. Справочно-правовая система «Консультант»
  - 1.5. Справочно-правовая система «Гарант»
  - 1.6. ГрантСмета

### **7.4. Материально-техническое обеспечение**

Наличие специализированных аудиторий и классов, оборудованных современными техническими средствами обучения (ТСО), персональные компьютеры, плотер HP.

Рабочая программа дисциплины «Механика грунтов» составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 08.03.01 Строительство (бакалавриат) утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «31» мая 2017г. №481. С изменениями и дополнениями от «08» февраля 2021г.

Программу составила:

к.т.н, доцент кафедры «Строительные дисциплины» Ульбиева И.С.

Программа одобрена на заседании кафедры «Строительные дисциплины»  
Протокол № 11 от «21» июня 2023 года

Программа одобрена Учебно-методическим советом агроинженерного  
факультета  
Протокол № 3 от «26» июня 2023 года

Программа рассмотрена на заседании Учебно-методического совета  
университета  
Протокол № 10 от «28» июня 2023г.



**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации**  
**Федеральное государственное бюджетное**  
**образовательное учреждение высшего образования**  
**«Ингушский государственный университет»**

**Сведения о переутверждении программы на очередной учебный год и регистрации изменений**

Учебный год	Решение кафедры (№ протокола, дата)	Внесенные изменения	Подпись зав. кафедрой