



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.В.ДВ.04.01 Основания и фундаменты

Направление подготовки - **08.03.01 Строительство**

Направленность - **Экспертиза и управление недвижимостью**

Квалификация выпускника – **Бакалавр**

Форма обучения - **очная, заочная**

Магас, 2023



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

1. Цели освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Основания и фундаменты» является формирование компетенций обучающегося в области проектирования и устройства фундаментов.

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

Дисциплина относится к части Блока 1, формируемой участниками образовательных отношений, дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.7 «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 16.131Специалист 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).
- 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



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

Дисциплина относится к части Блока 1, формируемой участниками образовательных отношений, программы «Экспертиза и управление недвижимостью».

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

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

3. Результаты освоения дисциплины «Основания и фундаменты»

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>	Знать: - 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. Уметь: - реализовать задачи в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм; - Представлять результаты выполненного проекта. Владеть: - компьютерными методами проектирования; - навыками оформления разработанной проектно-сметной документации.
УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в	УК-6.6 Составление плана распределения личного времени для выполнения задач учебного задания	Знать: - состав и последовательность выполнения работ по проектированию здания (сооружения) в соответствии с техническим заданием на проектирование.



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

	течение всей жизни		
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	Знает основные термины и определения в области механики грунтов и геотехники Знает основные закономерности геотехники Имеет навыки (начального уровня) использования профессиональной терминологии в области фундаментостроения Имеет навыки (основного уровня) классификации грунтов основания
		ОПК-3.2 Выбор метода или методики решения задачи профессиональной деятельности	Знает основные методы проведения лабораторных исследований грунтов и основные методы полевых испытаний грунтов Знает основные сведения о распределении напряжений в грунтовом массиве Знает основные методики расчета осадок оснований Имеет навыки (начального уровня) определения строительных свойств грунтов



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

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



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

	<p>средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов</p>	<p>ОПК-6.6 Выполнение графической части проектной документации здания, инженерных систем, в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования.</p> <p>ОПК-6.8 Проверка соответствия проектного решения требованиям нормативно-технических документов и технического задания на проектирование</p>	<p>проектной документации здания.</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) выполнения графической части проектной документации здания, в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) проверки соответствия проектного решения здания требованиям технического задания на проектирование</p>
ПКО-9	<p>Получение сведений о состоянии и прогнозируемых свойствах основания, конструкций фундаментов и подземных сооружений</p>	<p>ПКО-9.1 Формирование сведений об объекте градостроительной деятельности для планирования исследования в области механики грунтов, геотехники и фундаментостроения.</p> <p>ПКО-9.2 Разработка технического задания на выполнение работ по инженерным изысканиям и исследованиям в области механики грунтов, геотехники и фундаментостроения</p> <p>ПКО-9.3 Проведение полевых и лабораторных исследований для получения сведений о состоянии и прогнозируемых свойствах основания, конструкций фундаментов и подземных сооружений</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - физико-механические свойства грунтов; - строительные свойства грунтов; - закономерности, которым подчиняются грунты. <p>Имеет навыки (начального уровня):</p> <ul style="list-style-type: none"> -анализа грунтовой среды и окружения объекта градостроительной деятельности. <p>Имеет навыки (начального уровня):</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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»

ПКО-10	Способность проводить расчетное обоснование и конструирование строительных конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения	ПК-10.1 Выбор исходной информации и нормативнотехнических документов для выполнения расчётного обоснования проектных решений здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	Знает перечень и требования нормативно-технических документов, регулирующих расчет по предельным состояниям оснований и фундаментов Имеет навыки (начального уровня) расчета по предельным состояниям оснований и фундаментов с целью обоснования принятого проектного решения зданий (сооружений) промышленного и гражданского назначения.
		ПКО-10.2 Выбор нормативно-технических документов, устанавливающих требования к расчётному обоснованию проектного решения здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	Знает основные требования нормативно-технических документов, предъявляемые к расчетному обоснованию проектного решения оснований и фундаментов зданий (сооружений) промышленного и гражданского назначения Имеет навыки (начального уровня) расчеты оснований и фундаментов в соответствии с основными требованиями нормативно-технических документов.
		ПКО-10.3 Сбор нагрузок и воздействий на здание (сооружение) промышленного и гражданского назначения	Знает перечень нормативно-технических документов, устанавливающих требования к нагрузкам и воздействиям, действующим на основание и фундаменты и надземные конструкции промышленных и гражданских зданий и сооружений. Знает порядок назначения основных нагрузок и воздействий, действующих на основание и фундамент. Знает выбор сочетания нагрузок.



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

<p>ПКО-10.4 Выбор методики расчётного обоснования проектного решения конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения</p>	<p>Знает основные методики расчётного обоснования проектного решения конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения и критерии их выбора Имеет навыки (начального уровня) выбора методики расчётного обоснования проектного решения конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения.</p>
<p>ПКО-10.5 Выбор параметров расчетной схемы здания (сооружения), строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения</p>	<p>Знает основные требования к составлению расчетной схемы оснований и фундаментов здания (сооружения) и расчетные характеристики грунтов оснований. Имеет навыки (начального уровня) выбора наиболее подходящей под реальные условия рабочей схемы оснований и фундаментов здания (сооружения)</p>
<p>ПКО-10.6 Выполнение расчетов строительной конструкции, здания (сооружения), основания по первой, второй группам предельных состояний</p>	<p>Знает практические способы расчета несущей способности и устойчивости грунтового основания Имеет навыки (начального уровня) расчета по предельным состояниям оснований и фундаментов зданий и сооружений.</p>



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

		ПКО-10.7 Конструирование и графическое оформление проектной документации на строительную конструкцию	Знает требования к оформлению проектной документации Имеет навыки (начального уровня) оформления пояснительной записки и графической части проектной документации по основаниям и фундаментам зданий (сооружений).
		ПК-10.8 Представление и защита результатов работ по расчетному обоснованию и конструированию строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	Знает правила оформления и представления проектной документации сооружения в части основания и фундаментов в соответствии с требованиями ГОСТ и СП. Имеет навыки (начального уровня) обоснованного и последовательного изложения основных этапов и положений проекта сооружения в части основания и фундаментов.

Информация о формировании и контроле результатов обучения представлена в Фонде оценочных средств (Приложение 1).

4. Структура и содержание дисциплины «Основания и фундаменты»

4.1. Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов

Очная 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	



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

			Всего	Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Др. виды контакт. работы	Всего	Подготовка к контр. .раб. и др. видам текущего контроля	Подготовка к экзамену	Другие виды самостоятельной работы	Собеседование	Коллоквиум	Проверка тестов	Проверка контролн. работ	Проверка реферата	Проверка эссе и иных творческих работ	Защита лаб.раб.	
1. .	Тема1 Общие положения по проектированию оснований и фундаментов.	7	16	4	4				10					*					*
2.	Тема 2 Фундаменты, возводимые в открытых котлованах	7	16	4	4			77	10										
3.	Тема 3 Проектирование котлованов. Обеспечение устойчивости стенок котлованов.	7	16	4	4				10					*					
4	Тема 4 Методы преобразования строительных свойств оснований	7	14	10	10				10					*					
5	Тема 5 Фундаменты глубокого заложения	7	10	4	4				10										
6	Тема 6 Свайные фундаменты	7		4	4				10					*					
7	Тема 7 Строительство на структурно-неустойчивых грунтах	7		4	4				10										
8	Тема 8 Обследования действительного состояния оснований и фундаментов зданий и сооружений. Геотехнический мониторинг.	7		4	4				7										
	<i>Подготовка к экзамену</i>	7								27									
	Общая трудоемкость, в часах		76	38	38			77	77	27			Промежуточная						
													Форма						
													экзамен						

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)
-------	---	---------	--	--



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

			Контактная работа					Самостоятельная работа				Форма промежуточной аттестации (по семестрам)						
			Всего	Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Др. виды контакт. работы	Всего	Подготовка к контрольной работе	Подготовка к экзамену	Другие виды самостоятельной работы	Собеседование	Коллоквиум	Проверка тестов	Проверка контрол. работ	Проверка реферата	Проверка эссе и иных творческих работ	Расчетно-графическая работа
1.	Тема 1 Общие положения по проектированию	7	4	2	2				10		25							
	Тема 2 Фундаменты, возводимые в открытых котлованах		4	2	2				10		20							
	Тема 3 Проектирование котлованов. Обеспечение устойчивости стенок котлованов.		4	2	2				10		20							
	Тема 4 Методы преобразования строительных свойств оснований		2	2					10		20							
	Тема 5 Фундаменты глубокого заложения		2	2					10		20							
	<i>Подготовка к экзамену</i>									9								
	Общая трудоемкость, в часах	180	16	10	6			155	50	9	105	Промежуточная						
												Форма						
												экзамен						

5.2. Содержание дисциплины

Очная форма обучения
Лекции

№	Наименование раздела	Тема и содержание лекций
---	----------------------	--------------------------



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

1	Общие положения по проектированию оснований и фундаментов.	<p>Основные понятия и определения. Задачи курса</p> <p>Классификация оснований и фундаментов. Вариантность в выборе типа оснований (естественные, искусственные) и вида фундаментов. Технико-экономические факторы, определяющие выбор типа оснований, вида и глубины заложения фундаментов.</p> <p>Исходные данные для проектирования оснований и фундаментов. Нагрузки и воздействия. Основные положения проектирования оснований и фундаментов по предельным состояниям. Виды предельных состояний.</p> <p>Нормативные акты и отраслевые стандарты, используемые при проектировании, устройстве, эксплуатации и реконструкции оснований и фундаментов зданий и сооружений.</p> <p>Критерии оценки технических и технологических решений оснований и фундаментов в сфере промышленного и гражданского строительства на соответствие нормативнотехническим документам.</p> <p>Основные методики расчётного обоснования проектного решения.</p>
2.	Фундаменты, возводимые в открытых котлованах	<p>Виды и область применения фундаментов мелкого заложения. Конструкции столбчатых, ленточных и плитных фундаментов. Прерывистые фундаменты. Монолитные ленточные и перекрестные фундаменты. Конструкции фундаментов под железобетонные и металлические колонны гражданских и промышленных зданий.</p> <p>Назначение глубины заложения фундаментов с учетом инженерно-геологических и климатических условий, конструктивных характеристик сооружений и эксплуатационных требований.</p> <p>Проектирование фундаментов мелкого заложения по предельным состояниям.</p> <p>Особенности строительства вблизи существующих зданий и сооружений. Выбор типа, конструкции и материала фундаментов.</p>
3	Проектирование котлованов. Обеспечение устойчивости стенок котлованов.	<p>Общие положения. Терминология. Требования, предъявляемые к проекту по ГОСТ и СП.</p> <p>Определение размеров котлованов с учетом плановых размеров фундаментов, способа производства работ (в том числе водопонижения), пространства при необходимости крепления откосов котлованов.</p> <p>Обеспечение устойчивости откосов котлованов.</p>



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

		Защита подвальных помещений, фундаментов и надфундаментных строений от подземных вод и сырости. Гидроизоляция подземной части здания.
4.	Методы преобразования строительных свойств оснований	<p>Классификация методов.</p> <p>Конструктивные методы улучшения условий работы грунтов основания.</p> <p>Классификация методов уплотнения грунтов естественных и искусственных оснований.</p> <p>Понятие отказа при уплотнении грунтов. Условия применения методов, технологии уплотнения, основы проектирования уплотнения.</p> <p>Предварительное уплотнение оснований статической и динамической нагрузкой.</p> <p>Уплотнение динамическое и падающим грузом.</p> <p>Глубинное виброуплотнение. Уплотнение замачиванием, взрывами в скважинах, с использованием водопонижения.</p> <p>Глубинное уплотнение грунтов песчаными, грунтовыми и известковыми сваями. Закрепление грунтов. Условия применения методов, технологии закрепления. Инъекционное закрепление грунтов способами цементации, силикатизации (одно-и-двухрастворной, газовой), смолизации. Глинизация и битумизация.</p> <p>Закрепление грунтов известковыми и цементно-грунтовыми сваями. Электрохимическое закрепление. Термическое закрепление грунтов: замораживание и обжиг. Противопучинное закрепление грунтов</p>
5	Фундаменты глубокого заложения	<p>Виды фундаментов глубокого заложения. Область применения заглубленных сооружений при освоении подземного пространства городов и промышленных зон. Опускные колодцы; кессоны; сваи-оболочки; “стена в грунте”.</p> <p>Устройство фундаментов глубокого заложения методом опускного колодца. Область применения, технологии погружения. Расчет опускных колодцев в стадии погружения.</p> <p>Основы кессонного метода устройства глубоких фундаментов. Конструкция кессонов, методы опускания, применяемое оборудование.</p> <p>Производство кессонных работ. Основы расчета.</p> <p>Техника безопасности при производстве кессонных работ.</p> <p>Сваи-оболочки, тонкостенные железобетонные оболочки, буровые опоры, металлические сваи-опоры под сооружения на шельфе, барреты.</p> <p>Условия применения, конструкции, технологии</p>



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

		устройства. Метод “стена в грунте”. Назначение и сущность способа. Область применения.
6.	Свайные фундаменты	<p>Область применения свайных фундаментов.</p> <p>Классификация свай по способам изготовления, форме поперечного и продольного сечений, материалу, условиям передачи нагрузки на грунты. Свай-стойки, висячие сваи трения, висячие сваи смерзания.</p> <p>Забивные сваи. Конструктивные решения.</p> <p>Сваи, изготавливаемые в грунте (набивные). Типы набивных свай по способу изготовления: сваи без оболочек, с извлекаемой оболочкой, с неизвлекаемой оболочкой. Технология устройства скважин и изготовления свай.</p> <p>Определение несущей способности свай-стоек при действии вертикальной нагрузки по прочности материала и прочности грунта.</p> <p>Методы определения несущей способности висячих свай при действии вертикальной сжимающей нагрузки по прочности грунта. Расчетные методы: теоретические решения; практический метод (по формулам СП).</p> <p>Определение несущей способности свай при действии выдергивающих нагрузок.</p> <p>Определение несущей способности свай при действии горизонтальной нагрузки: испытание свай горизонтальной статической нагрузкой; математические методы.</p> <p>Классификация свайных фундаментов по характеру расположения свай: одиночные сваи, ленточные свайные фундаменты, кусты свай, свайные поля. Особенности совместной работы свай в кустах. Понятие о кустовом эффекте. Типы и конструкции ростверков.</p> <p>Выбор конструкции свайного фундамента. Назначение типа и глубины заложения подошвы ростверка, способа устройства, длины и сечения свай. Определение числа свай и размещение их в ростверке и в плане. Проверка напряжений в у нижних концов свай и расчет свайных фундаментов по первой группе предельных состояний. Определение размеров и конструирование ростверков.</p> <p>Расчет свайных фундаментов по второй группе предельных состояний. Практические методы расчета конечных деформаций оснований свайных фундаментов.</p>



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

7.	Строительство на структурно-неустойчивых грунтах	<p>Понятие о структурно-неустойчивых и особого вида грунтах. Их классификация, происхождение и область распространения. Физические и механические характеристики мерзлых грунтов. Коэффициенты просадочности, оттаивания и сжимаемости. Методы их определения.</p> <p>Принципы проектирования оснований и фундаментов на структурно-неустойчивых и особого вида грунтах. Основные положения по выбору метода строительства.</p> <p>Фундаменты в районах распространения вечномерзлых грунтов. Физические и механические характеристики мерзлых грунтов. Коэффициенты просадочности, оттаивания и сжимаемости. Методы их определения. Расчет температурного режима.</p> <p>Мероприятия по сохранению вечномерзлого состояния грунтов при строительстве по I принципу. Методы применения II принципа: предпостроечное оттаивание и оттаивание в процессе эксплуатации сооружений.</p> <p>Фундаменты на лессовых и лессовидных просадочных грунтах. Происхождение лессовых грунтов, особенности физикомеханических свойств, причины просадочных деформаций. Показатель просадочности. Характеристики просадочных свойств (относительная просадочность, начальное просадочное давление, начальная просадочная влажность) и методы их определения. Расчет просадочных деформаций. Два типа грунтовых условий по просадочным свойствам.</p> <p>Фундаменты на набухающих грунтах. Особенности физикомеханических свойств набухающих грунтов. Закономерности деформирования при набухании и усадке. Специальные характеристики (относительное набухание, влажность набухания, давление набухания, относительная усадка) и методы их определения. Классификация по ГОСТ грунтов по относительному набуханию. Расчет деформаций оснований при набухании и усадке.</p> <p>Фундаменты на слабых водонасыщенных глинистых грунтах (илах, ленточных глинах). Происхождение и особенности физикомеханических свойств: тиксотропия, влияние структурной прочности на сопротивление сдвигу и сжимаемость, реологические свойства.</p>
----	--	--



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

		<p>Особенности расчета оснований по предельным состояниям.</p> <p>Фундаменты на заторфованных и засоленных грунтах. Типы заторфованных оснований и их строение. Влияние степени заторфованности и засоленности на свойства грунтов. Особенности деформирования заторфованных и засоленных грунтов во времени.</p> <p>Фундаменты на элювиальных и полускальных грунтах. Классификация их по выветренности (по ГОСТ). Особенности физико-механических свойств и несущей способности крупнообломочных грунтов с песчанно-глинистым заполнителем. Проектирование по I и II группе предельных состояний.</p> <p>Фундаменты на насыпных грунтах. Классификация насыпных грунтов. Понятие о слежавшихся и неслежавшихся насыпных грунтах. Методы устройства планомерно возводимых насыпей (отсыпка с уплотнением, гидронамыв). Физико-механические свойства насыпных грунтов и их изменение во времени. Особенности расчета насыпных оснований по предельным состояниям.</p>
8.	<p>Обследования действительного состояния оснований и фундаментов зданий и сооружений.</p> <p>Геотехнический мониторинг.</p>	<p>Цели и задачи обследования действительного состояния оснований и фундаментов зданий и сооружений. Основные факторы негативного воздействия на основания и фундаменты в период эксплуатации. Основные причины аварий зданий и сооружений. Состав обследования. Этапы обследования. Требования предъявляемые к отчету по результатам обследования.</p> <p>Разработка мероприятий по результатам обследования оснований и фундаментов по восстановлению эксплуатационного ресурса конструкций и продлению срока безаварийной эксплуатации зданий и сооружений.</p> <p>Принципы обеспечения безопасности взаимосвязанной геотехнической системы «основание-сооружение-окружающая среда»</p>

При проведении аудиторных учебных занятий предусмотрено проведение текущего контроля успеваемости: в рамках практических занятий предусмотрено проведение контрольной работы, устный опрос теоретического материала, решение задач.

Практические занятия (очная форма обучения)
Тема1
Общие положения по проектированию оснований и фундаментов



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

Анализ задания на проектирование основания и фундаменты здания или сооружения. Привязка здания к конкретному инженерно-геологическому разрезу. Предварительное определение глубины заложения ФМЗ и свайного фундаментов. Методы расчета по предельным состояниям, выполнение предварительных расчетов на первых этапах геотехнического проектирования.

Тема 2 Фундаменты, возводимые в открытых котлованах

Основы проектирования фундаментов мелкого заложения, особенности расчета по предельным состояниям.

Тема 3 Проектирование котлованов. Обеспечение устойчивости стенок котлованов

Обеспечение устойчивости стенок котлованов. Методы расчета ограждений котлованов и защиты их от подтопления.

Тема 4 Методы преобразования строительных свойств оснований

Освоение методов преобразования строительных свойств грунтов. Проектирование песчаной подушки.

Тема 5 Фундаменты глубокого заложения

Освоение основных принципов проектирования фундаментов глубокого заложения

Тема 6 Свайные фундаменты

Методы расчет свайных фундаментов по первой и второй группе предельных состояний. Практические методы расчета конечных деформаций оснований свайных фундаментов.

Тема 7 Строительство на структурно-неустойчивых грунтах

Освоение практических методов расчета оснований на структурно-неустойчивых грунтах.

Тема 8 Обследования действительного состояния оснований и фундаментов зданий и сооружений. Геотехнический мониторинг.

Заочная форма обучения.

Лекции

№	Наименование раздела	Тема и содержание лекций
1	Общие положения по проектированию	Исходные данные для проектирования оснований и фундаментов. Нагрузки и воздействия. Основные положения проектирования оснований и фундаментов по предельным состояниям. Виды фундаментов здания или сооружения. Привязка здания к конкретному инженерно-геологическому разрезу. Предварительное определение глубины заложения ФМЗ и свайного фундаментов. Методы расчета по предельным состояниям, выполнение предварительных расчетов на первых этапах геотехнического проектирования.
1	Общие положения по проектированию оснований и фундаментов.	Область применения свайных фундаментов. Классификация свай по способам изготовления, форме поперечного и продольного сечений, материалу, условиям передачи нагрузки на грунты. Методы определения несущей способности свай при действии вертикальной сжимающей нагрузки по прочности грунта.
2.	Свайные фундаменты	



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

2	Фундаменты, возводимые в открытых котлованах	Основы проектирования фундаментов мелкого заложения, особенности расчета по предельным состояниям.
3	Проектирование котлованов. Обеспечение устойчивости стенок котлованов	Обеспечение устойчивости стенок котлованов. Методы расчета ограждений котлованов и защиты их от подтопления.

Практические занятия (Заочное отделение)

6.Образовательные технологии

6.1 Интерактивные образовательные технологии, используемые в аудиторных занятиях

Используемые интерактивные образовательные технологии	Количество часов
Чтение лекций с визуализацией: Темы: 5,7.8	16
Итого:	

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

Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения включает в себя:

- самостоятельную подготовку к учебным занятиям, включая подготовку к аудиторным формам текущего контроля успеваемости;
- самостоятельную подготовку к промежуточной аттестации.

В таблице указаны темы для самостоятельного изучения обучающимся: форма обучения – очная

№	Тема	Вид самостоятельной работы	Задание	Рекомендуемая литература	Количество часов



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

Тема для самостоятельного изучения					
1.	Общие положения по проектированию оснований и фундаментов. Инновационные технологии возведения фундаметов	Изучить учебную и научную литературу.	Написание конспекта	Основания и фундаменты [Текст]: учеб. для подготовки бакалавров по направлению подготовки 550100 «Строительство»/ Р. А. Мангушев, В. Д. Карлов, И. И. Сахаров; рец. А. К. Бугров, А. И. Осокин. - М.: Изд-во АСВ, 2014. - 391 с.	10
2	Фундаменты, возводимые в открытых котлованах. Технолгия: «стена в грунте.»	Изучить учебную и научную литературу	Написание конспекта	Берлинов М. В. Б 49 Основания и фундаменты: Учебник. 4"е изд., испр. — СПб.: Издательство «Лань», 2011. — 320 с.: ил. — (Учебники для ву" зов. Специальная литература).	10
3	Проектирование котлованов. Обеспечение устойчивости стенок котлованов.	Решение практической задачи для конкретной геологии земельного участка и конструктивных особенностях подземной части дания	Закончить решение начатое на практическом занятии	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. Мангушев Р.А., Усманов Р.А. Механика грунтов. Решение практических задач. Учебное пособие. СПбГАСУ. – СПб., 2012. – 111 с.	10
4	Методы преобразования	Подготовить рефераты с	Изучить технологии инъекционно	Конспект лекций Механика грунтов	10



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

	строительных свойств оснований	презентацией	го закрепления грунтов основания	[Текст]: учеб. для вузов / Р. А. Мангушев, В. Д. Карлов, И. И. Сахаров; рец. А. К.	
5	Подготовка к контрольным работам по темам №1,2,3,4	Изучение теоретического материала	Подготовить ответы на контрольные вопросы	Конспект лекций 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.	30
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. 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.	7
	Итого				77

Заочная форма обучения



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

№	Тема для самостоятельного изучения	Вид самостоя тельной работы	Задани е	Рекомендуемая литература	Кол иче ство часо в
1.	<p>Тема! Общие положения по проектированию оснований и фундаментов.</p> <p>Лекции</p> <p>Основные понятия и определения. Задачи курса Классификация оснований и фундаментов. Вариантность в выборе типа оснований (естественные, искусственные) и вида фундаментов. Техно-экономические факторы, определяющие выбор типа оснований, вида и глубины заложения фундаментов. Нормативные акты и отраслевые стандарты, используемые при проектировании, устройстве, эксплуатации и реконструкции оснований и фундаментов зданий и сооружений. Критерии оценки технических и технологических решений оснований и фундаментов в сфере промышленного и гражданского строительства на соответствие нормативнотехническим документам. Основные методики расчётного обоснования проектного решения.</p> <p>Практические занятия</p> <p>Анализ задания на проектирование основания и фундаменты здания или сооружения. Привязка здания к конкретному инженерно-геологическому разрезу. Предварительное определение</p>	Изучение теоретического материала (конспект лекций, Учебники)	Написан	<p>1. Берлинов М. В. Б 49 Основания и фундаменты: Учебник. 4"е изд., испр. — СПб.: Издательство «Лань», 2011. — 320 с.: ил. — (Учебники для ву"зов. Специальная литература).</p> <p>2. Карлов В.Д. Основания и фундаменты. Учебник для бакалавров строительства.-М: Издательство: Асв, 2014.</p> <p>3. Мангушев Р.А., Усманов Р.А. Механика грунтов. Решение практических задач. Учебное пособие. СПбГАСУ. – СПб.,</p>	20



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

	глубины заложения ФМЗ и свайного фундаментов. Методы расчета по предельным состояниям, выполнение предварительных расчетов на первых этапах геотехнического проектирования.			2012. – 111 с.	
2.	<p>Тема 2 Фундаменты, возводимые в открытых котлованах</p> <p>Лекции Виды и область применения фундаментов мелкого заложения. Конструкции столбчатых, ленточных и плитных фундаментов. Прерывистые фундаменты. Монолитные ленточные и перекрестные фундаменты. Конструкции фундаментов под железобетонные и металлические колонны гражданских и промышленных зданий. Назначение глубины заложения фундаментов с учетом инженерно-геологических и климатических условий, конструктивных характеристик сооружений и эксплуатационных требований. Расчет фундаментов мелкого заложения по предельным состояниям. Особенности строительства вблизи существующих зданий и сооружений. Выбор типа, конструкции и материала фундаментов.</p> <p>Практические занятия Основы проектирования фундаментов мелкого заложения, особенности расчета по предельным состояниям.</p>	Изучение теоретического материала	Подготовить конспект	<p>1. Мангушев Р.А., Усманов Р.А. Механика грунтов. Решение практических задач. Учебное пособие. СПбГАСУ. – СПб., 2012. – 111 с.</p> <p>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.</p> <p>2. Строительство, реконструкция, капитальный ремонт объектов капитального строительства. Нормативные документы на строительные конструкции и изделия. Основания и фундаменты зданий и сооружений [Электронный ресурс] : сборник нормативных актов и документов / . — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2015. — 822 с. — 978-5-905916-36-6. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/30245.html</p>	20
3.	<p>Тема 3 Проектирование котлованов. Обеспечение устойчивости стенок котлованов</p>	Изучение теоретического материала	Написание конспекта	<p>1. Мангушев Р.А., Усманов Р.А. Механика грунтов. Решение практических задач. Учебное пособие.</p>	20



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

	<p>Лекции</p> <p>Общие положения. Терминология. Требования, предъявляемые к проекту.</p> <p>Определение размеров котлованов с учетом плановых размеров фундаментов, способа производства работ (в том числе водопонижения), пространства при необходимости крепления откосов котлованов.</p> <p>Обеспечение устойчивости откосов котлованов.</p> <p>Защита подвальных помещений, фундаментов и надфундаментных строений от подземных вод и сырости. Горизонтальная гидроизоляция.</p> <p>Практические занятия.</p> <p>Обеспечение устойчивости стенок котлованов. Методы расчета ограждений котлованов и защиты от подтопления.</p>			<p>СПбГАСУ. – СПб., 2012. – 111 с.</p> <p>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.</p>	
4.	Тема 4 Методы преобразования строительных свойств оснований				20
	<p>Лекции</p> <p>Классификация методов. Конструктивные методы улучшения условий работы грунтов. Классификация методов уплотнения естественных и искусственных оснований. Понятие отказа при уплотнении грунтов. Условия применения методов, технологии уплотнения, основы проектирования водопонижения. Глубинное уплотнение грунтов песчаными, грунтовыми и известковыми сваями. Закрепление грунтов. Условия применения</p>	Изучение теоретического материала	Подготовить конспект.	<p>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.</p>	



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

	<p>методов, технологии закрепления.</p> <p>Инъекционное закрепление грунтов способами цементации, силикатизации (одно-и-двухрастворной, газовой), смолизации. Глинизация и битумизация. Закрепление грунтов известковыми и цементногрунтовыми сваями.</p> <p>Электрохимическое закрепление.</p> <p>Термическое закрепление грунтов: замораживание и обжиг.</p> <p>Противопучинное закрепление грунтов</p> <p>Практические занятия</p> <p>Освоение методов преобразования строительных свойств грунтов.</p> <p>Проектирование песчаной подушки.</p>				
5	<p>Тема5 Фундаменты глубокого заложения</p> <p>Лекции</p> <p>Виды фундаментов глубокого заложения. Область применения заглубленных сооружений при освоении</p>	Изучение теоретического материала	Подготовить конспект	<p>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</p>	20
	<p>Лекции</p> <p>Виды фундаментов глубокого заложения. Область применения заглубленных сооружений при освоении подземного пространства городов и промышленных зон. Опускные колодцы; кессоны; сваи-оболочки; “стена в грунте”.</p> <p>Устройство фундаментов глубокого заложения методом опускного колодца. Область применения, технологии погружения. Расчет опускных колодцев в стадии погружения. Основы кессонного метода устройства глубоких фундаментов. Конструкция кессонов, методы опускания, применяемое оборудование. Производство кессонных работ. Основы расчета. Техника безопасности при производстве кессонных работ.</p>	Изучение теоретического материала	Подготовить конспект	<p>1. Мангушев Р.А., Усманов Р.А. Механика грунтов. Решение практических задач. Учебное пособие. СПбГАСУ. – СПб., 2012. – 111 с.</p> <p>2. Силин К.С., Глотов Н.М., Завриев К.С. Проектирование фундаментов глубокого заложения. Мю: Транспорт, 1981.-252 с.</p>	



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

	<p>Свай-оболочки, тонкостенные железобетонные оболочки, буровые опоры, металлические сваи-опоры под сооружения на шельфе, барреты. Условия применения, конструкции, технологии устройства. Метод “стена в грунте”. Назначение и сущность способа. Область применения.</p> <p>Практические занятия</p> <p>Освоение основных принципов проектирования фундаментов глубокого заложения</p>				
6.	<p>Тема 6 Свайные фундаменты</p> <p>Лекции</p> <p>Свай-стойки, висячие сваи трения, висячие сваи смерзания. Забивные сваи. Конструктивные решения. Сваи, изготавливаемые в грунте (набивные). Типы набивных свай по способу изготовления: сваи без оболочек, с извлекаемой оболочкой, с неизвлекаемой оболочкой. Технология устройства скважин и изготовления свай. Определение несущей способности свай-стоек при действии вертикальной нагрузки по прочности материала и прочности грунта. Расчетные методы: теоретические решения; практический метод (по формулам СП). Определение несущей способности свай при действии выдергивающих нагрузок. Определение несущей способности свай при действии горизонтальной нагрузки: испытание свай горизонтальной статической нагрузкой; математические методы. Классификация свайных фундаментов по характеру расположения свай: одиночные сваи, ленточные свайные</p>	Изучение теоретического материала	Подготовить конспект	<p>1. Силин К.С., Глотов Н.М., Завриев К.С. Проектирование фундаментов глубокого заложения. Мю: Транспорт, 1981.-252 с.</p> <p>2 Пьянков С. А. Свайные фундаменты: учебное пособие / С. А. Пьянков. – Ульяновск: УлГТУ, 2007</p>	20



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

	<p>фундаменты, кусты свай, свайные поля. Особенности совместной работы свай в кустах. Понятие о кустовом эффекте. Типы и конструкции ростверков. Выбор конструкции свайного фундамента. Назначение типа и глубины заложения подошвы ростверка, способа устройства, длины и сечения свай. Определение числа свай и размещение их в плане. Проверка напряжений в уровне нижних концов свай и расчет свайных фундаментов по первой группе предельных состояний. Определение размеров и конструирование ростверков. Расчет свайных фундаментов по второй группе предельных состояний. Практические методы расчета конечных деформаций оснований свайных фундаментов.</p> <p>Практические занятия</p> <p>Методы расчет свайных фундаментов по первой и второй группе предельных состояний. Практические методы расчета конечных деформаций оснований свайных фундаментов.</p>				
7.	<p>Тема 7 Строительство на структурно-неустойчивых грунтах</p> <p>Тиксотропные грунты</p>	Изучение теоретического материала	Подготовить конспект	1. ГОСТ Р 56353-2015 Национальный государственный стандарт «Грунты. Методы лабораторного определения динамических свойств дисперсных грунтов Soils. Laboratory methods for determination of soil dynamic properties	20



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

8	Тема8 Грунты загрязненные бензопереном			МУК 4.1.1274-03 МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ. ХИМИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ Измерение массовой доли бенз(а)пирена в пробах почв, грунтов, донных отложений и твердых отходов методом ВЭЖХ с использованием флуориметрического детектора Дата введения 2003-09-01	15
	Итого				155
5	Самостоятельная подготовка к промежуточной аттестации.				9
	Итого				164

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.	экзамен	Все темы	УК-2, УК-6, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-6, ПКО-9, ПКО-10



**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) «Основания и фундаменты»

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
6. МУК 4.1.1274-03
- МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ. ХИМИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ Измерение массовой доли бенз(а)пирена в пробах почв, грунтов, донных отложений и твердых отходов методом ВЭЖХ с использованием флуориметрического детектора Дата введения 2003-09-01
7. 1. ГОСТ Р 56353-2015
- Национальный государственный стандарт «Грунты Методы лабораторного определения динамических свойств дисперсных грунтовSoils. Laboratory methods for determination of soil dynamic properties.
8. Пьянков С. А. Свайные фундаменты: учебное пособие / С. А. Пьянков. – Ульяновск: УлГТУ, 2007.
9. Силин К.С., Глотов Н.М., Завриев К.С. Проектирование фундаментов глубокого заложения. Мю: Транспорт, 1981.-252 с.

7.2. Интернет-ресурсы

Название ресурса	Ссылка/доступ
Электронная библиотека онлайн «Единое окно к образовательным ресурсам»	http://window.edu.ru
«Образовательный ресурс России»	http://school-collection.edu.ru
Федеральный образовательный портал: учреждения, программы, стандарты, ВУЗы, тесты ЕГЭ, ГИА	http://www.edu.ru –
Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР)	http://fcior.edu.ru -
ЭБС "КОНСУЛЬТАНТ СТУДЕНТА". Электронная	http://polpred.com/news



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

библиотека технического вуза	
Издательство «Лань». Электронно-библиотечная система	http://www.studentlibrary.ru -
Русская виртуальная библиотека	http://rvb.ru –
Кабинет русского языка и литературы	http://ruslit.ioso.ru –
Национальный корпус русского языка	http://ruscorpora.ru –
Издательство «Лань». Электронно-библиотечная система	http://e.lanbook.com -
Еженедельник науки и образования Юга России «Академия»	http://old.rsue.ru/Academy/Archives/Index.htm
Научная электронная библиотека «e-Library»	http://elibrary.ru/defaultx.asp -
Электронно-библиотечная система IPRbooks	http://www.iprbookshop.ru -
Электронно-справочная система документов в сфере образования «Информιο»	http://www.informio.ru
Информационно-правовая система «Консультант-плюс»	Сетевая версия, доступна со всех компьютеров в корпоративной сети ИнГГУ
Информационно-правовая система «Гарант»	Сетевая версия, доступна со всех компьютеров в корпоративной сети ИнГГУ
Электронно-библиотечная система «Юрайт»	https://www.biblio-online.ru

7.3. Программное обеспечение

1. Лицензионное программное обеспечение, используемое в ИнГГУ

- 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 «Основания и фундаменты» 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