

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Минцаев Магомед Шавалович

Должность: Ректор

Дата подписания: 11.09.2023 13:58:25

Уникальный программный ключ:

236bcc35c296f119d6aafdc22836b21db52dbc07971a86865a3825f91a4304cc

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени академика М. Д. Миллионщикова»**



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

«Строительство и ремонт зданий и сооружений на просадочных грунтах»

Направление подготовки

08.03.01 Строительство

Направленность (профиль)

«Городское строительство и хозяйство»

Квалификация

бакалавр

1. Цели и задачи дисциплины

Основная цель курса - подготовка бакалавра для практической работы, связанной с разработкой проектов для строительства новых зданий и сооружений, реконструкции и реставрации старой жилой застройки на просадочных грунтах.

Задачи дисциплины:

- знания о причинах, характеристиках и последствиях просадок, и результатах обследования поврежденных объектов, о методах расчета конструкций, о специальных системах защиты сооружений.
- умение выбирать расчетную схему сооружения и расчетную модель воздействия;
- умение определять нагрузки на здания различной конструктивной схемы и с различными системами защиты.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к вариативной части профессионального цикла.

Для изучения курса требуется знание общеобразовательных программ школьной базы.

В свою очередь, данный курс, помимо самостоятельного значения, тесно связан с дисциплинами: механика грунтов, основания и фундаменты, инженерные изыскания, инвентаризация и реконструкция, технология и организация в городском строительстве и хозяйстве, комплексное инженерное благоустройство городских территорий, безопасность жизнедеятельности, конструкции городских зданий и сооружений, функциональные основы проектирования зданий и сооружений.

3. Требования к уровню освоения содержания дисциплины

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:

Выпускник, освоивший программу бакалавриата должен обладать следующими общепрофессиональными компетенциями и индикаторами их достижения:

Категория (группа) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
Проектирование. Расчетное обоснование	ОПК-6. Способен участвовать в проектировании объектов строительства	ОПК-6.1. Выбор состава и последовательности выполнения работ по проектированию здания (сооружения), инженерных систем
	и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчетного и техникоэкономического обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов	жизнеобеспечения в соответствии с техническим заданием на проектирование ОПК-6.2. Выбор исходных данных для проектирования здания и их основных инженерных систем ОПК-6.3. Выбор типовых объёмно-планировочных и конструктивных проектных решений здания в соответствии с техническими условиями с учетом требований по доступности объектов для маломобильных групп населения ОПК-6.4. Выбор типовых проектных решений и технологического оборудования основных инженерных систем жизнеобеспечения здания в соответствии с техническими условиями ОПК-6.5. Разработка узла строительной конструкции зданий ОПК-6.6. Выполнение графической части проектной документации здания, инженерных систем, в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования ОПК-6.7. Выбор технологических решений проекта здания, разработка элемента проекта производства работ ОПК-6.8. Проверка соответствия проектного решения требованиям нормативно-технических документов и технического задания на проектирование ОПК-6.9. Определение основных нагрузок и воздействий, действующих на здание (сооружение) ОПК-6.10. Определение основных параметров инженерных систем здания ОПК-6.11. Составление расчётной

		<p>схемы здания (сооружения), определение условий работы элемента строительных конструкций при восприятии внешних нагрузок</p> <p>ОПК-6.12. Оценка прочности, жёсткости и устойчивости элемента строительных конструкций, в т.ч. с использованием прикладного программного обеспечения</p> <p>ОПК-6.13. Оценка устойчивости и деформируемости грунтового основания здания</p>
		<p>ОПК-6.14. Расчётное обоснование режима работы инженерной системы жизнеобеспечения здания</p> <p>ОПК-6.15. Определение базовых параметров теплового режима здания</p> <p>ОПК-6.16. Определение стоимости строительно-монтажных работ на профильном объекте профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-6.17. Оценка основных технико-экономических показателей проектных решений профильного объекта профессиональной деятельности</p>

Выпускник, освоивший программу бакалавриата должен обладать следующими профессиональными компетенциями и индикаторы их достижения:

Задача ПД	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
Тип задач профессиональной деятельности: проектный				
<p>Выполнение и организационно-техническое сопровождение проектных работ.</p> <p>Выполнение обоснования проектных решений.</p> <p>Выполнение и организационно-техническое сопровождение проектных работ.</p> <p>Выполнение обоснования проектных</p>	<p>здания, сооружения промышленного и гражданского назначения</p>	<p>ПКО-4. Способность проводить расчетное обоснование и конструирование строительных конструкций зданий и сооружений городского строительства и хозяйства</p>	<p>ПКО-4.1. Выбор исходной информации и нормативно-технических документов для выполнения расчётного обоснования проектных решений здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения</p> <p>ПКО-4.2. Выбор нормативно-технических</p>	

решений.			<p>документов, устанавливающих требования к расчётному обоснованию проектного решения здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения ПКО-4.3. Сбор нагрузок и воздействий на здание (сооружение) промышленного и гражданского назначения ПКО-4.4. Выбор методики расчётного обоснования проектного решения конструкции здания (сооружения)</p>	
			<p>промышленного и гражданского назначения ПКО-4.5. Выбор параметров расчетной схемы здания (сооружения), строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения ПКО-4.6. Выполнение расчетов строительной конструкции, здания (сооружения), основания по первой, второй</p>	

группам предельных состояний ПКО-4.7.
 Конструирование и графическое

оформление проектной документации на строительную конструкцию ПКО-4.8. Представление и защита результатов работ по расчетному обоснованию и конструированию строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения

Тип задач профессиональной деятельности: технологический

<p>Организация и обеспечение качества результатов технологических процессов Организация и обеспечение качества результатов технологических процессов</p>	<p>здания, сооружения промышленного и гражданского назначения</p>	<p>ПКО-6. Способность организовывать производство строительно-монтажных работ в сфере городского строительства и хозяйства</p>	<p>ПКО-6.1. Оценка комплектности исходно-разрешительной и рабочей документации для выполнения строительно-монтажных работ ПКО-6.2. Составление графика производства строительно-монтажных работ в составе проекта производства работ ПКО-6.3. Разработка схемы организации работ на участке строительства в составе проекта</p>	<p>16.032 Специалист в области производственно-технического и технологического обеспечения строительного производства</p>
--	---	--	---	---

			<p>производства работ ПКО-6.4. Составление сводной ведомости потребности в материально- технических и трудовых ресурсах ПКО-6.5. Составление плана мероприятий по соблюдению требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды на участке строительства ПКО-6.6. Разработка строительного генерального плана основного периода строительства здания (сооружения) в составе проекта производства работ ПКО-6.7. Разработка технологической карты на производство строительно- монтажных работ при возведении здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения ПКО- 6.8. Оформление исполнительной документации на</p>	
--	--	--	--	--

			отдельные виды строительно- монтажных работ ПКО-6.9. Составление схемы операционного контроля качества строительно- монтажных работ	
--	--	--	---	--

общекультурные компетенции (ОК):

- способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);

общепрофессиональные компетенции (ОПК):

- использование основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применение методов математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-1);

- умение использовать нормативные правовые документы в профессиональной деятельности (ОПК-8).

профессиональные компетенции (ПК):

- знание нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест (ПК-1);

- знание научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности (ПК-9);

- способность составлять отчеты по выполненным работам, участвовать во внедрении результатов исследований и практических разработок (ПК-11).

В результате освоения дисциплины «Строительство и ремонт зданий и сооружений на просадочных грунтах» **студент должен:**

знать:

- фундаментальные основы высшей математики, включая алгебру, геометрию, математический анализ, теорию вероятностей и основы математической статистики, нормативные положения и требования (технические, организационные, экономические) по технической экспертизе жилищного фонда

(ОПК-8, ПК-1,);

- особенности просадочных грунтов, методы, приборы и оборудование для определения характеристик просадочности, дополнительных деформаций фундаментов; принципы строительства, конструктивные элементы и схемы зданий сооружений для данных грунтовых условий (ПК-2);

- основы эксплуатации и мониторинга зданий и сооружений для просадочных грунтов, способность проводить изыскания по оценке состояния природных и природно-техногенных объектов, определение исходных данных для проектирования объектов (ПК-11, ПК-14);

уметь:

- оценивать опасные геологические и техногенные явления на просадочных грунтах (ПК-1, ПК-2);

- самостоятельно рассчитывать и проектировать основания и фундаменты зданий и сооружений, их численное моделирование работы на просадочных грунтах (ОПК-2, ПК-3);

- выполнять анализ результатов научных исследований, в том числе зарубежных авторов (ПК-9);

- определять наиболее существенные факторы, влияющие на безопасную эксплуатацию зданий и сооружений на просадочных грунтах (ПК- 14).

владеть:

- навыками разработки защитных мероприятий при строительстве зданий и сооружений на просадочных грунтах (ОПК-1);

- методами проектирования фундаментов и подземных сооружений на просадочных грунтах (ОПК-2);

- навыками работы с отечественной и зарубежной справочной и специальной литературой по вопросам расчета конструкций зданий и сооружений на просадочных грунтах (ПК-9);

- методами и приемами моделирования работы зданий и сооружений на просадочных грунтах (ПК-14).

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

К видам учебной работы относятся: лекции, консультации, практические занятия.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы.

Таблица 1

Вид учебной работы	Всего часов/ зач.ед.		Семестры	
			8	8
	ОФО	ЗФО	ОФО	ЗФО
Аудиторные занятия (всего)	60/1,7	18/0,5	60/1,7	18/0,5
В том числе:				
Лекции	24/0,7	10/0,28	24/0,7	10/0,28
Практические занятия	36/1	8/0,22	36/1	8/0,22
Самостоятельная работа (всего)	84/2,3	126/3,5	84/2,3	126/3,5
В том числе:				
Рефераты	33/0,9	48/1,3	33/0,9	48/1,3
Презентации	9/0,25	26/0,7	9/0,25	26/0,7
<i>И (или) другие виды самостоятельной работы:</i>				
Подготовка к практическим занятиям	12/0,3	22/0,6	12/0,3	22/0,6
Подготовка к зачету	30/0,8	30/0,8	30/0,8	30/0,8
Вид отчетности	Зачет	Зачет	Зачет	Зачет
Общая трудоемкость ВСЕГО в часах	144	144	144	144
дисциплины ВСЕГО в зач. единицах	4	4	4	4

5. Содержание дисциплины

5.1. Разделы дисциплины и виды занятий

Таблица 2

№ п/п	Наименование раздела дисциплины по семестрам	ОФО			ЗФО		
		Лекц. зан. часы	Практ. зан. часы	Всего часов	Лекц. зан. часы	Практ. зан. часы	Всего часов
1.	Виды деформаций земной поверхности. Прогноз деформаций земной поверхности	4	2	6	2	1	3
2.	Особенности проек- тирования и строительства на просадочных грунтах	2	6	8	1	1	2
3.	Физико-механические свойства просадочных грунтов	6	8	14	2	1	3
4.	Закономерности набухания и усадки глинистых грунтов	4	8	12	2	2	4
5.	Геотехнические мероприятия, проводимые на просадочных грунтах. Особенности эксплуатации зданий и сооружений	6	8	14	2	2	4
6.	Планировка и застройка просадочных территорий	2	4	6	1	1	2
Всего в часах		24	36	60	10	8	18

5.2. Лекционные занятия

Таблица 3

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1.	Виды деформаций земной поверхности. Прогноз деформаций земной поверхности	Виды деформаций земной поверхности. Прогноз деформации земной поверхности. Виды деформаций земной поверхности: оседание; наклон; кривизна (выпуклости, вогнутости), радиус кривизны; горизонтальное сдвигание; относительная горизонтальная деформация растяжения и сжатия; уступ, скручивание. Классификация подрабатываемых территорий в зависимости от значений деформаций земной поверхности. Классификация карстоопасных и просадочных территорий в зависимости от значений деформаций земной поверхности
2.	Особенности проектирования и строительства на просадочных грунтах	Критерии отнесения грунтов к категории просадочных или набухающих. Воздействие просадочных и набухающих грунтов на возведенные на них здания и сооружения. Требования к инженерным изысканиям в районах распространения просадочных и набухающих грунтов. Принципы проектирования и строительства на просадочных и набухающих грунтах
3.	Физико-механические свойства просадочных грунтов	Показатели просадочных свойств грунтов. Лабораторные и полевые методы определения характеристик просадочности грунтов. Типы грунтовых условий по просадочности. Определение типа грунтовых условий по просадочности

4.	Закономерности набухания и усадки глинистых грунтов	Характеристики набухающих грунтов. Лабораторные и полевые методы определения характеристик набухания и усадки. Влияние набухания на прочностные и деформационные свойства грунтов. Возможные источники замачивания оснований и влияние характера замачивания на увеличение объема массива грунта. Зоны и фазы при набухании грунта. Воздействие климатических факторов на величину набухания и усадки глинистых грунтов. Горизонтальные деформации и давление на ограждающие конструкции.
5.	Геотехнические мероприятия, проводимые на просадочных грунтах. Особенности эксплуатации зданий и сооружений	Общие сведения о геотехнических мероприятиях. Геотехнические мероприятия, проводимые на подрабатываемых и карстоопасных территориях. Классификация геотехнических мероприятий. Армирование грунтовых оснований геосинтетическими материалами. Методы расчета армирования грунтовых оснований при деформациях земной поверхности. Экспериментальные исследования работы армированного грунтового основания. Методика постановки эксперимента. Определение характеристик геосинтетических материалов. Обработка результатов экспериментальных исследований. Уплотнение грунтовых оснований. Методы уплотнения грунтовых оснований. Основные принципы выбора метода уплотнения. Глубинное уплотнение оснований при наличии в грунтовом массиве старых выработок или карстовых полостей.
6.	Планировка и застройка просадочных территорий	Планировка и застройка просадочных территорий. Состав планировочных противопросадочных мероприятий. Состав графических материалов градостроительной документации. Требования при разработке проектов планировки.

5.3. Лабораторный практикум

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ
1.		Лабораторные работы не предусмотрены учебным планом

5.4. Практические занятия (семинары)

Таблица 5

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1.	Определение группы подрабатываемой территории в зависимости от вида деформаций земной поверхности	Анализ результатов инженерно-геологических изысканий, инженерно-геодезических изысканий, инженерно-гидрометеорологических изысканий, инженерно-экологических изысканий, инженерно-геотехнический изысканий
2.	Построение геологической колонки буровой скважины закарстованного или подрабатываемого участка	Относительный возраст и дислокация горных пород. Определение и описание горных пород по образцам. Обработка результатов лабораторных исследований физико-механических свойств просадочных грунтов.
3.	Геотехнические мероприятия, проводимые на просадочных грунтах. Особенности эксплуатации зданий и сооружений	Классификация геотехнических мероприятий. Армирование грунтовых оснований геосинтетическими материалами. Методы расчета армирования грунтовых оснований при деформациях земной поверхности. Экспериментальные исследования работы армированного грунтового основания.

4.	Расчет каркасных и бескаркасных зданий на подрабатываемых территориях и просадочных грунтах	Определение несущей способности и общей устойчивости
5.	Планировка и застройка просадочных территорий	Планировка и застройка просадочных территорий. Состав планировочных противопросадочных мероприятий.

6. Самостоятельная работа студентов по дисциплине

Самостоятельная работа студентов предназначена для внеаудиторной работы по закреплению теоретического курса и практических навыков дисциплины; по изучению дополнительных разделов дисциплины. При самостоятельной работе студент должен ознакомиться с основными учебниками и учебными пособиями, дополнительной литературой и иными доступными литературными источниками. При работе с литературой по конкретным темам курса, в том числе указанным для самостоятельной проработки, основное внимание следует уделять важнейшим понятиям, терминам, определениям, для скорейшего усвоения которых целесообразно вести краткий конспект.

6.1. Примерная тематика рефератов

1. Скальные грунты (определение, основные классификационные показатели, их свойства).
2. Дисперсные связные грунты (определение, основные классификационные показатели, их свойства).
3. Дисперсные несвязные грунты (определение, основные классификационные показатели, их свойства).
4. Дисперсные органические и органоминеральные грунты (определение, основные классификационные показатели, их свойства).
5. Мерзлые грунты (определение, основные классификационные показатели, их свойства).
6. Техногенные грунты (определение, основные классификационные

- показатели, их свойства).
7. Гранулометрический состав грунтов (цели определения, использование результатов, методы определения, необходимое оборудование, необходимый объем грунта, точность определения, способы графического отображения результатов, характеристики однородности состава, классификации).
 8. Плотность грунтов (цели определения, получаемые характеристики, использование результатов, полевые и лабораторные методы определения, необходимое оборудование).
 9. Влажность грунтов (цели определения, получаемые характеристики, использование результатов, полевые и лабораторные методы определения, необходимое оборудование).
 10. Показатели консистенции грунтов (цели определения, получаемые характеристики, использование результатов, методы определения, необходимое оборудование).
 11. Коррозионная активность грунтов по отношению к бетону и металлам (цели определения характеристик, использование результатов, методы определения, необходимое оборудование, способы графического отображения результатов).
 12. Набухание грунтов (цели определения, минеральный состав набухающего грунта, характеристики набухания грунтов, использование результатов, прогноз набухания, методы определения, необходимое оборудование, способы графического отображения результатов).
 13. Усадка грунтов (цели определения, минеральный состав грунта, характеристики усадки грунтов, использование результатов, методы определения, необходимое оборудование, способы графического отображения результатов).
 14. Просадка грунтов (цели определения, минеральный состав грунта, характеристики просадки грунтов, использование результатов, методы определения, необходимое оборудование, способы графического отображения результатов).

15. Деформационные свойства просадочных грунтов (цели определения, получаемые характеристики грунтов, использование результатов, методы определения, необходимое оборудование, способы графического отображения результатов).

6.2. Методические указания к написанию реферата

Подготовка реферата заключается в углубленном изучении и закреплении теоретических знаний, полученных студентами на лекциях и при самостоятельном изучении материала.

Для написания реферата студент выбирает тему, согласовывает с руководителем источники используемой литературы, сроки и порядок составления реферата.

Объем реферата должен быть 15-20 страниц машинописного текста. Выполненный реферат сдается руководителю на проверку. После проверки студент должен внести поправки и исправить ошибки. Когда реферат будет завершен в полном объеме, его подписывают исполнитель и преподаватель.

Реферат должен содержать:

Титульный лист - заполняется по единой форме.

Оглавление (содержание, план) - включает название всех разделов реферата и номера страниц, указывающие начало этих разделов в тексте реферата.

Введение. В этой части реферата обосновывается актуальность выбранной темы, формулируются цели работы и основные вопросы, которые предлагается раскрыть в реферате. Объем данной части не должен превышать 1-1,5 страницы.

Основная часть реферата. Может быть представлена одной или несколькими главами, которые могут включать 2-3 параграфа или раздела.

В данной части достаточно полно и логично излагаются главные положения в используемых источниках, последовательно раскрываются все пункты плана.

Изложение материала должно точно соответствовать цели и названию

главы (параграфа). В тексте обязательны ссылки на первоисточники, из которых взят данный материал в виде числовых данных, таблиц, графиков, иллюстраций. Сокращение слов в тексте не допускается, кроме общеизвестных сокращений и аббревиатур. Каждый раздел рекомендуется заканчивать кратким выводом.

Заключение (выводы). В этой части формулируются общие выводы, обобщается изложенный в основной части материал. Заключение по объёму не должно превышать 1,5-2 страниц.

Библиография (список литературы). Указываются реально использованная для написания литература, периодические издания, нормативно-правовые документы и электронные источники информации. Список составляется согласно установленным правилам библиографического описания.

Приложения включают графики, большие таблицы, объёмные расчеты, которые целесообразней вынести отдельно в приложении. Они должны иметь внутреннюю (собственную) нумерацию страниц.

6.3. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

1. Основания и фундаменты: учебник / М.В. Берлинов. - 4-е изд., испр. - Санкт-Петербург: 2011. - 317 с.
2. Расчет оснований и фундаментов: учеб. пособие / М. В. Берлинов, Б.А. Ягупов. - Изд. 3-е, испр. - Санкт-Петербург: 2011. - 267 с.
3. Инженерные изыскания при реконструкции зданий: Учебное пособие / В.И. Рево- Ростов-на-Дону: РГСУ. 2003. - 36 с.
4. Механика грунтов. Ч. 1. Основы геотехники в строительстве / Далматов Б.И. и др. - М.: СПб.: СПбГАСУ, 2000.
5. Грунтоведение. Трофимов В.Т., Королев В.А., Вознесенский Е. А., Голодковская Г.А., Васильчук Ю.К., Зиангиров Р.С. М.: Изд.-во МГУ, 2005 - 1024 с.
6. Грунтоведение: учебное пособие / сост. В.В. Крамаренко; Томский политехнический университет. - Томск: Изд-во Томского

- политехнического университета, 2011. - 514 с.
7. Механика грунтов, основания и фундаменты. Учебное пособие / Под ред. С.Б. Ухова. М., 2002. - 566 с.
 8. Ким М.С. Основы механики грунтов. Учебное пособие. Воронеж, 2006. - 100 с.
 9. . Механика грунтов: (Краткий курс): учебное пособие / Н. А. Цытович. 4-е изд., доп. М.: Высшая школа, 1983. - 288 с.
 10. Механика грунтов. Краткий курс: учебник / Н. А. Цытович. 4-е изд. М.: Изд-во ЛКИ, 2008. - 372 с.
 11. Семенов А.И., Акопян В.Ф., Акопян А.Ф. Методические указания. Проектирование фундаментов из забивных свай в просадочных грунтах. Часть 1. Ростов-на-Дону, РГСУ, 2010.
 12. Семенов А.И., Акопян В.Ф. Методические указания. Проектирование фундаментов из забивных свай в грунтовых условиях I типа по просадочности. Часть 2. Ростов-на-Дону, РГСУ, 2010.
 13. Семенов А.И., Акопян В.Ф. Методические указания. Проектирование фундаментов из забивных свай в грунтовых условиях II типа по просадочности. Часть 3. Ростов-на-Дону, РГСУ, 2010.
 14. СП 21.13330.2012. Здания и сооружения на подрабатываемых территориях и просадочных грунтах. Актуализированная редакция СНиП 2.01.09-91. М.: 2012. - 75 с.
 15. СП 45.13330.2012. Земляные сооружения, основания и фундаменты. Актуализированная редакция СНиП 3.02.01-87. М.: 2012 - 123 с.

7. Фонды оценочных средств

7.1. Вопросы к первой рубежной аттестации

1. Критерии отнесения грунтов к категории просадочных.
2. Воздействие просадочных грунтов на возведенные на них здания и сооружения.
3. Требования к инженерным изысканиям в районах распространения просадочных грунтов.

4. Принципы проектирования и строительства на просадочных грунтах.
5. Показатели просадочных свойств грунтов. Лабораторные и полевые методы определения характеристик просадочности грунтов.
6. Типы грунтовых условий по просадочности. Определение типа грунтовых условий по просадочности.
7. Возможные источники замачивания оснований и влияние характера замачивания на увеличение объема массива грунта.
8. Зоны и фазы при набухании грунта. Воздействие климатических факторов на величину набухания и усадки глинистых грунтов.
9. Горизонтальные деформации набухающих грунтов и давление на ограждающие конструкции при набухании.
10. Определение деформаций просадочного грунта от внешней нагрузки.
11. Расчет ширины подошвы фундаментов, возводимых на просадочных грунтах.
12. Основные способы устройства фундаментов в условиях просадочных грунтов.
13. Особенности расчета свай в просадочных грунтах I типа.
14. Особенности расчета свай в просадочных грунтах II типа.
15. Структурно-неустойчивые грунты, свойства и распространения.
16. Лессовые просадочные грунты.
17. Основные характеристики лессовых грунтов.

Образец билета к первой рубежной аттестации:

**ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**

имени академика М.Д. Миллионщикова

СТРОИТЕЛЬНЫЙ ФАКУЛЬТЕТ

*Дисциплина: «Строительство и ремонт зданий и сооружений на
просадочных грунтах»*

гр.

БИЛЕТ №1

1-я рубежная аттестация

1. Критерии отнесения грунтов к категории просадочных.
2. Воздействие просадочных грунтов на возведенные на них здания и сооружения.

Зав. кафедрой «СК»

д.т.н., профессор

Х.Н. Мажиев

7.2. Вопросы ко второй рубежной аттестации

1. Полевые испытания просадочных грунтов.
2. Расчетный метод определения типа грунтовых условий по просадочности.
3. Расчет просадки основания фундамента (по СП).
4. Особенности формирования НДС лессового основания от внешней нагрузки.
5. Определение расчетного сопротивления просадочного грунта R и R_0 по СП.
6. Свайные фундаменты в лессовых грунтах.
7. Определение допускаемой нагрузки на сваю в грунтовых условиях I типа по просадочности.
8. Определение допускаемой нагрузки на сваю в грунтовых условиях II типа по просадочности.
9. Расчет осадки свай в грунтовых условиях I типа по просадочности.
10. Расчет осадки свай в грунтовых условиях II типа по просадочности.
11. Определение просадки фундамента.
12. Особенности определения несущей способности различных видов свай в грунтовых условиях I и II типа по просадочности.
13. Особенности проектирования оснований зданий и сооружений, возводимых на просадочных грунтах.
14. Расчет просадки от собственного веса грунта.
15. Типы грунтовых условий по просадочности.
16. Сжимаемость грунтов. Компрессионная зависимость.
17. Сжимаемость грунтов. Коэффициент относительной сжимаемости.

Образец билета ко второй рубежной аттестации:

**ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**

имени академика М.Д. Миллионщикова

СТРОИТЕЛЬНЫЙ ФАКУЛЬТЕТ

Дисциплина: *«Строительство и ремонт зданий и сооружений на
просадочных грунтах»*

гр.

БИЛЕТ №1

2-я рубежная аттестация

1. Полевые испытания просадочных грунтов.
2. Определение просадки фундамента.

Зав. кафедрой «СК»

д.т.н., профессор

Х.Н. Мажиев

7.3. Вопросы к зачету

1. Критерии отнесения грунтов к категории просадочных.
2. Воздействие просадочных грунтов на возведенные на них здания и сооружения.
3. Требования к инженерным изысканиям в районах распространения просадочных грунтов.
4. Принципы проектирования и строительства на просадочных грунтах.
5. Показатели просадочных свойств грунтов. Лабораторные и полевые методы определения характеристик просадочности грунтов.
6. Типы грунтовых условий по просадочности. Определение типа грунтовых условий по просадочности.

7. Возможные источники замачивания оснований и влияние характера замачивания на увеличение объема массива грунта.
8. Зоны и фазы при набухании грунта. Воздействие климатических факторов на величину набухания и усадки глинистых грунтов.
9. Горизонтальные деформации набухающих грунтов и давление на ограждающие конструкции при набухании.
10. Определение деформаций просадочного грунта от внешней нагрузки.
11. Расчет ширины подошвы фундаментов, возводимых на просадочных грунтах.
12. Основные способы устройства фундаментов в условиях просадочных грунтов.
13. Особенности расчета свай в просадочных грунтах I типа.
14. Особенности расчета свай в просадочных грунтах II типа.
15. Структурно-неустойчивые грунты, свойства и распространения.
16. Лессовые просадочные грунты.
17. Основные характеристики лессовых грунтов.
18. Полевые испытания просадочных грунтов.
19. Расчетный метод определения типа грунтовых условий по просадочности.
20. Расчет просадки основания фундамента (по СП).
21. Особенности формирования НДС лессового основания от внешней нагрузки.
22. Определение расчетного сопротивления просадочного грунта R и R_0 по СП.
23. Свайные фундаменты в лессовых грунтах.
24. Определение допускаемой нагрузки на сваю в грунтовых условиях I типа по просадочности.
25. Определение допускаемой нагрузки на сваю в грунтовых условиях II типа по просадочности.
26. Расчет осадки свай в грунтовых условиях I типа по просадочности.
27. Расчет осадки свай в грунтовых условиях II типа по просадочности.

28. Определение просадки фундамента.
29. Особенности определения несущей способности различных видов свай в грунтовых условиях I и II типа по просадочности.
30. Особенности проектирования оснований зданий и сооружений, возводимых на просадочных грунтах.
31. Расчет просадки от собственного веса грунта.
32. Типы грунтовых условий по просадочности.
33. Сжимаемость грунтов. Компрессионная зависимость.
34. Сжимаемость грунтов. Коэффициент относительной сжимаемости.

Образец билета к зачету:

ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ		
имени академика М.Д. Миллионщикова		
СТРОИТЕЛЬНЫЙ ФАКУЛЬТЕТ		
Дисциплина: <i>«Строительство и ремонт зданий и сооружений на просадочных грунтах»</i>		
<u>гр.</u>	БИЛЕТ №1	<u>зачет</u>

- | |
|--|
| <ol style="list-style-type: none">1. Воздействие просадочных грунтов на возведенные на них здания и сооружения.2. Расчет ширины подошвы фундаментов, возводимых на просадочных грунтах. |
|--|

Зав. кафедрой «СК»

д.т.н., профессор

Х.Н. Мажиев

Паспорт фонда оценочных средств дисциплины

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	Виды деформаций земной поверхности. Прогноз деформаций земной поверхности	ОПК-1, ОПК-8, ПК-1, ПК-9, ПК-11, ПК-14	Блиц-опрос Обсуждение сообщений
2	Особенности проектирования и строительства на просадочных грунтах	ОПК-1, ОПК-8, ПК-1, ПК-9, ПК-11, ПК-14	
3	Физико-механические свойства просадочных грунтов	ОПК-1, ОПК-8, ПК-1, ПК-9, ПК-11, ПК-14	Блиц-опрос Обсуждение сообщений
4	Закономерности набухания и усадки глинистых грунтов	ОПК-1, ОПК-8, ПК-1, ПК-9, ПК-11, ПК-14	
5	Геотехнические мероприятия, проводимые на просадочных грунтах. Особенности эксплуатации зданий и сооружений	ОПК-1, ОПК-8, ПК-1, ПК-9, ПК-11, ПК-14	Блиц-опрос Обсуждение сообщений
6	Планировка и застройка просадочных территорий	ОПК-1, ОПК-8, ПК-1, ПК-9, ПК-11, ПК-14	

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Основная литература:

1. Основания и фундаменты: учебник / М.В. Берлинов. - 4-е изд., испр. - Санкт-Петербург: 2011. - 317 с.
2. Расчет оснований и фундаментов: учеб. пособие / М. В. Берлинов, Б.А. Ягупов. - Изд. 3-е, испр. - Санкт-Петербург: 2011. - 267 с.
3. Механика грунтов, основания и фундаменты: учебное пособие / С. Б. Ухов, В. В. Семенов, В. В. Знаменский и др.; Под ред. С. Б. Ухова. 3-е изд., испр. М.: Высшая школа, 2004. - 566 с.

4. Н.В.Нечаев, С.Н. Нотенко. Обследование зданий и сооружений. Учеб. пособие.- М.: Высш. шк., 2004. - 447с.
5. Рево В.И. Инженерные изыскания при реконструкции зданий: Учебное пособие. - Ростов-на-Дону: РГСУ. 2003. - 36 с.
6. Грунтоведение: учебное пособие / сост. В.В. Крамаренко; Томский политехнический университет. - Томск: 2011. - 514 с.
7. Механика грунтов, основания и фундаменты. Учебное пособие / Под ред. С.Б. Ухова. М., 2002. - 566 с.
8. Механика грунтов. Краткий курс: учебник / Н. А. Цытович. 4-е изд. М.: 2008. - 372 с.
9. СП 21.13330.2012. Здания и сооружения на подрабатываемых территориях и просадочных грунтах. Актуализированная редакция СНиП 2.01.09-91. М.: 2012. - 75 с.
10. СП 45.13330.2012. Земляные сооружения, основания и фундаменты. Актуализированная редакция СНиП 3.02.01-87. М.: 2012 - 123 с.

Дополнительная литература:

1. ГОСТ 25100-2011. Грунты. Классификация.
2. ГОСТ 20276-2012 Грунты. Методы полевых определений характеристик прочности и деформируемости.
3. ГОСТ 23161-2012. Грунты. Метод лабораторного определения просадочности.
4. Мажиев Х.Н., Батаев Д.К-С. и др. «Приборы и оборудования строительных лабораторий». М.: Комтех-Принт, 2007. - 543 с.
5. Методика обследования и проектирования оснований и фундаментов при капитальном ремонте, реконструкции и надстройке зданий. Стройиздат, 1972. - 110 с.
6. Грунтоведение. Трофимов В.Т., Королев В.А., Вознесенский Е. А., Голодковская Г.А., Васильчук Ю.К., Зиангиров Р.С. М.: Изд.-во МГУ, 2005 - 1024 с.

7. Механика грунтов: учебное пособие / С. А. Пьянков, З. К. Азизов; Ульян. гос. техн. ун-т. - Ульяновск : УлГТУ, 2008. - 103 с.

Ресурсы сети Интернет:

1. Многопрофильный образовательный ресурс "Консультант студента" - <http://studentlibrary.ru>
2. Электронно-библиотечная система -<http://e.lanbook.com>
3. Электронно-библиотечная система -<http://ibooks.ru>

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Технические средства обучения:

- Мультимедийный проектор;
- ПК;
- Курс лекций.
- материалы, имеющиеся в электронном читальном зале библиотеки

университета, для самостоятельного изучения разделов дисциплины по электронным обучающим материалам кафедры.

СОСТАВИТЕЛИ:

Зав. кафедрой «Строительные конструкции»,
профессор, д.т.н.



Х.Н. Мажиев,

Доц.кафедры «Строительные конструкции»



К.Х. Мажиев

СОГЛАСОВАНО:

Зав. выпускающей кафедрой
«Строительные конструкции»



Х.Н. Мажиев

Директор ДУМР



М.А. Магомаева