Министерство образования и науки Астраханской области Государственное автономное образовательное учреждение Астраханской области высшего образования «Астраханский государственный архитектурно-строительный университет» (ГАОУ АО ВО «АГАСУ»)

Первый проректор

Первый проректор

Бере Богдалова/

подпись

Т. О. Ф.

2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование дисциплины
«Основы геотехники»
(указывается наименование в соответствии с учебным планом)
*
По направлению подготовки
08.03.01 «Строительство»
(указывается наименование направления подготовки в соответствии с ФГОС ВО)
Направленность (профиль)
«Промышленное и гражданское строительство»
«Экспертиза и управление недвижимостью»
«Инженерные системы жизнеобеспечения в строительстве»
(указывается наименование профиля в соответствии с ОПОП)
Кафедра «Промышленное и гражданское строительство»

Квалификация (степень) выпускника бакалавр

Разработчик:	a		
Доцент, к.г-м.н.	Al .	/ А.Р. Курмангалиева/	x dd/ e:
(занимаемая должность, учёная степень и учёное звание)	(подпись)	И.О.Ф.	
Рабочая программа рассмотрена и			
гражданское строительство» прото	окол № _ <u>8</u> _	OT <u>19 . 04 . 2023</u>	1.
Заведующий кафедрой	Эвов (подпись)	/ <u>О.Б. Завьялова</u> И. О. Ф.	1
	8 05 5		
Согласовано:			
Председатель МКН «Строительство» (профиль) «Промышленное и гражда Председатель МКН «Строительство» (профиль) «Экспертиза и управление	анское строи » направлени	тельство» <u>Ле</u> (подпись)	О.Б. Завьялова / И.О.Ф <u>Н.В. Купчикова</u> / И.О.Ф
Председатель МКН «Строительство»	» направлені		
(профиль) «Инженерные системы жи	изнеобеспеч	ения в строительстве»	
Начальник УМУ / (подпись) /И.В	. <u>Аксютина</u> / И.О.Ф	<u> Амуну</u> / <u>Ю</u> (подпись)	О.А. Аляутдинова/ И.О.Ф
Специалист УМУ (подпись)	<u>І. Игнатьева</u> И. О. Ф	/	
Начальник УИТ /С.В.	<u>Пригаро</u> / I. О. Ф		· K
Заведующая научной библиотекой _	(подпись)	N.O. Dobparola	1

СОДЕРЖАНИЕ:

		Стр.
1.	Цель освоения дисциплины	4
2.	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине	
	соотнесенных с планируемыми результатами освоения	
	образовательной программы	4
3.	Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата	7
4.	Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества	
	академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся	
	с преподавателем (по типам учебных занятий) и на самостоятельную	
	работу обучающихся	7
5.	Содержание дисциплины, структурированное по разделам с указанием	
	отведенного на них количества академических часов и типов учебных	
	занятий	8
5.1.	Разделы дисциплины и трудоемкость по типам учебных занятий и	
	работы обучающихся (в академических часах)	8
5.1.1.	Очная форма обучения	8
5.1.2.	Заочная форма обучения	9
5.2.	Содержание дисциплины, структурированное по разделам	10
5.2.1.	Содержание лекционных занятий	10
5.2.2	Содержание лабораторных занятий	11
5.2.3.	Содержание практических занятий	11
5.2.4.	Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной	
	работы обучающихся по дисциплине	12
5.2.5.	Темы контрольных работ	13
5.2.6.	Темы курсовых проектов/курсовых работ	13
6.	Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	13
7.	Образовательные технологии	14
8.	Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	15
8.1.	Перечень основной и дополнительной учебной литературы,	
	необходимой для освоения дисциплины	15
8.2.	Перечень необходимого лицензионного и свободно распространяемого	
	программного обеспечения, в том числе отечественного производства,	
	используемого при осуществлении образовательного процесса по	16
0.2	дисциплине	
8.3.	Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, доступных обучающимся при	1.6
	освоении дисциплины	16
9.	Описание материально-технической базы, необходимой для	17
	осуществления образовательного процесса по дисциплине	
10.	Особенности организации обучения по дисциплине для инвалидов и	
	лиц с ограниченными возможностями здоровья	17
	*	

1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Основы геотехники» является формирование компетенций обучающихся в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство».

2.Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

- В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть следующими компетенциями:
- **ОПК-3** Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства
- **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
- **ОПК-6** Способен участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчётного и технико-экономического обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов.
- В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине:
- **ОПК-3.1.** Описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии

Знать:

- профессиональную терминологию, объекты и процессы профессиональной деятельности;

Уметь:

- выполнять описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии;

Иметь навыки:

- описания основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии.
 - **ОПК-3.2**. Выбор метода или методики решения задачи профессиональной деятельности **Знать:**
 - методы или методики решения задач профессиональной деятельности;

Уметь:

- выбирать метод или методику решения задачи профессиональной деятельности;

Иметь навыки:

- выбора метода или методики решения задачи профессиональной деятельности.
- **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

Знать:

- нормативно-правовые и нормативно-технические документы регулирующих деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности;

Уметь:

- выбирать нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регулирующих деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности;

Иметь навыки:

- выбора и использования нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности.
- **ОПК-4.2.** Выявление основных требований нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве

Знать:

- основные требования нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве;

Уметь:

- выявлять основные требования нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве;

Иметь навыки:

- выявления основных требований нормативно-правовых и нормативно- технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве.
- **ОПК-4.4.** Представление информации об объекте капитального строительства по результатам чтения проектно-сметной документации

Знать:

- виды проектно-сметной документации;

Уметь:

- представлять информацию об объекте капитального строительства по результатам чтения проектно-сметной документации;

Иметь навыки:

- представления информации об объекте капитального строительства по результатам чтения проектно-сметной документации.
- **ОПК-6.1** Выбор состава и последовательности выполнения работ по проектированию здания (сооружения), инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническим заданием на проектирование

Знать:

- состав и последовательность выполнения работ по проектированию здания (сооружения), инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническим заданием на проектирование;

Уметь:

- выбирать состав и последовательность выполнения работ по проектированию здания (сооружения), инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническим заданием на проектирование;

Иметь навыки:

- выбора состава и последовательности выполнения работ по проектированию здания (сооружения), инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническим заданием на проектирование.
 - ОПК-6.2 Выбор исходных данных для проектирования здания и их основных инженерных

систем

Знать:

- виды исходных данных для проектирования здания и их основных инженерных систем в соответствии с заданием на проектирование;

Уметь:

- выбирать исходные данные для проектирования здания и их основных инженерных систем;

Иметь навыки:

- выбора 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

Знать:

- типовые объёмно-планировочные и конструктивные проектные решения здания в соответствии с техническими условиями с учетом требований по доступности объектов для маломобильных групп населения;

Уметь:

- выбирать типовые объёмно-планировочные и конструктивные проектные решения здания в соответствии с техническими условиями с учетом требований по доступности объектов для маломобильных групп населения;

Иметь навыки:

- выбора типовых объёмно-планировочных и конструктивных проектных решений здания в соответствии с техническими условиями с учетом требований по доступности объектов для маломобильных групп населения.

ОПК-6.5 Разработка узла строительной конструкции здания

Знать:

- типовые узлы строительных конструкций здания;

Уметь:

- разрабатывать и рассчитывать узлы строительных конструкций;

Иметь навыки:

- разработки узла строительной конструкции здания.

ОПК-6.9 Определение основных нагрузок и воздействий, действующих на здание (сооружение)

Знать:

- виды основных нагрузок и воздействий, действующих на здание (сооружение);

Уметь:

- определять основные нагрузки и воздействия на здание (сооружение) в соответствии с требованиями нормативных документов;

Иметь навыки:

- определения основных нагрузок и воздействий, действующих на здание (сооружение).

ОПК-6.11 Составление расчётной схемы здания (сооружения), определение условий работы элемента строительных конструкций при восприятии внешних нагрузок

Знать:

- особенности составления расчетных схем здания (сооружения), условия работы элемента строительной конструкции, способы задания внешних нагрузок;

Уметь:

- составлять расчётные схемы здания (сооружения), определять условия работы элемента строительных конструкций при восприятии внешних нагрузок;

Иметь навыки:

- составления расчётной схемы здания (сооружения), определения условий работы элемента строительных конструкций при восприятии внешних нагрузок.

ОПК-6.13 Оценка устойчивости и деформируемости грунтового основания здания **Знать:**

- методы оценки устойчивости и деформируемости грунтового основания здания; **Уметь:**
- выполнять оценку устойчивости и деформируемости грунтового основания здания; **Иметь навыки:**
- оценки устойчивости и деформируемости грунтового основания здания.

3. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата

Дисциплина Б1.О.15 «Основы геотехники» реализуется в рамках Блока 1 «Дисциплины (модули), обязательной части.

Дисциплина базируется на знаниях, полученных в рамках изучения следующих дисциплин «Математика», «Физика», «Химия», «Инженерная геология».

4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по типам занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Форма обучения	Очная	Очно-заочная
1	2	3
Трудоемкость в зачетных	5 семестр – 3 з. e.	7 семестр – 3 з. е.
единицах:	всего - 3 з. е.	всего - 3 з. е.
Лекции (Л)	5 семестр – 18 часов	7 семестр – 16 часов
лекции (л)	всего - 18 часов	всего - 16 часа
Лабораторные занятия (ЛЗ)	5 семестр – 18 часов	7 семестр - 8 часа
	всего - 18 часов	всего - 8 часа
Практические занятия (ПЗ)	5 семестр – 16 часов	7 семестр – 8 часа
-	всего -16 часов	всего - 8 часа
Самостоятельная работа (СР)	5 семестр – 56 часов	7 семестр – 76 часов
	всего - 56 часов	всего -76 часов
Форма текущего контроля:		
Контрольная работа	5 семестр	7 семестр
Форма промежуточной аттеста	ации:	
Экзамен	Учебным планом	Учебным планом
	не предусмотрен	не предусмотрен
Зачет	5 семестр	7 семестр
Зачет с оценкой	Учебным планом	Учебным планом
	не предусмотрен	не предусмотрен
Курсовая работа	Учебным планом	Учебным планом
	не предусмотрена	не предусмотрена
Курсовой проект	Учебным планом	Учебным планом
_	не предусмотрен	не предусмотрен

- 5. Содержание дисциплины, структурированное по разделам с указанием отведенного на них количества академических часов
- 5.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по типам учебных занятий и работы

обучающихся (в академических часах)

5.1.1 Очная форма обучения

		Всего часов на		Распределение трудоемкости раздела (в часах) по типам учебных занятий и работы обучающихся				Форма текущего контроля
№ п/п	(no cemectnam)		Я	СР	и промежут очной аттестаци и			
				Л	ЛЗ	П3		
1	Раздел 1. Физическая природа и происхождение грунтов	20	5	2	4	_	14	Контроль ная работа.
2	Раздел 2. Физико-механические свойства грунтов	16	5	4	6	_	6	Зачёт
3	17		5	4	4	8	9	
4	основании фундаментов		5	6	_	8	10	
5	Раздел 5. Фундаменты и основания зданий и методы искусственного улучшения грунтов основания	23	5	2	4	_	17	
	Итого	108	-	18	18	16	56	

5.1.2 Очно-заочная форма обучения

	grand on the grand of	Всего часов на		Распределение трудоемкости раздела (в часах) по типам учебных занятий и работы обучающихся				Форма текущего контроля
№ п/п	Раздел дисциплины (по семестрам)	раздел	Семес	контактная СР			СР	и промежу точной аттестац ии
				Л	ЛЗ	ПЗ		
1	Раздел 1. Физическая природа и происхождение грунтов	20	7	2	-	_	18	Контрол ьная работа.
2	2 Раздел 2. Физико-механические свойства грунтов		7	4	4	_	8	Зачёт
3	Роздан 2 Рини попражаний в		7	4	4	2	15	-
4	Раздел 4. Теория предельного		7	4	_	4	16	
5	Раздел 5. Фундаменты и основания зданий и методы искусственного улучшения грунтов основания	23	7	2	-	2	19	
	Итого	108	-	16	8	8	76	

5.2. Содержание дисциплины «Основы геотехники» структурированное по разделам

5.2.1. Содержание лекционных занятий

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание
	Раздел 1. Физическая	Профессиональная терминология, объекты и процессы профессиональной деятельности. Нормативно-правовые и
	природа и	нормативно-технические документы регулирующих деятельность в области
	природа и происхождение	строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального
	грунтов	хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности.
1	TPJIIIOD	Генетические типы и комплексы грунтов.
		Состав, свойства, структурные связи и строение грунтов.
		Подземные воды и их влияние на инженерно- геологические процессы.
		Состав и последовательность выполнения работ по проектированию
		здания (сооружения), инженерных систем жизнеобеспечения в
		соответствии с техническим заданием на проектирование.
	Раздел 2.	Методы или методики решения задач профессиональной деятельности.
	Физико-механичес	Основные требования нормативно-правовых и нормативно-технических
	кие	документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным
	свойства грунтов	системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в
		строительстве.
2		Виды исходных данных для проектирования здания и их основных
		инженерных систем в соответствии с заданием на проектирование. Физические свойства и основные физические характеристики грунтов.
		Классификационные показатели.
		Механические свойства грунтов, определяемые в лабораторных условиях.
		Структурно-фазовая деформируемость грунтов. Особенности
		физико-механических свойств неустойчивых и просадочных грунтов
	Раздел 3. Виды	Представление информации об объекте капитального строительства по
	напряжений в	результатам чтения проектно-сметной документации. Определение
	грунтах	напряжения от собственного веса грунта. Контактное напряжение по
3		подошве фундамента.
		Напряжения от действия сосредоточенной нагрузки. Задача Буссинеска.
		Напряжение от равномерно распределённой нагрузки. Типовые узлы
	D 4 T	строительных конструкций здания.
	Раздел 4. Теория	Виды основных нагрузок и воздействий, действующих на здание
	предельного	(сооружение). Напряженное состояние грунтового основания. Фазы
	напряженного состояния грунтов	напряженного состояния. Н\д состояние линейно-деформируемого полу пространства. Напряженное состояние грунтового основания в предельном
4	В	состоянии (ПНС) грунтового основания. Виды деформаций грунтов.
_	основании	Нормативные методы расчета осадок с использованием расчетных схем
	фундаментов	грунтового основания в виде линейно-деформируемого полупространства и
	17	линейно-деформируемой конечной толщины.
		Критические нагрузки на грунт
	Раздел 5.	Особенности составления расчетных схем здания (сооружения), условия
	Фундаменты и	работы элемента строительной конструкции, способы задания внешних
	основания зданий и	нагрузок. Принципы проектирования оснований и фундаментов;
5	методы	фундаменты в открытых котлованах на естествен ном основании.
	искусственного	Свайные фундаменты. Давление грунтов на фундаменты ленточные и
	улучшения грунтов	свайные. Методы искусственного улучшения грунтов основания. Методы
	основания	оценки устойчивости и деформируемости грунтового основания здания.

5.2.2. Содержание лабораторных занятий

No	Наименование	Construction
	раздела	Содержание
	дисциплины	D
	Раздел 1.	Выполнять описание основных сведений об объектах и процессах
	Физическая	профессиональной деятельности посредством использования
1	природа и	профессиональной терминологии. Определение генетического типа грунтов
	происхождение	по структуре, текстуре, минеральному составу. Определение твердости
	грунтов	скальных грунтов.
	Раздел 2.	Основные требования нормативно-правовых и нормативно-технических
	Физико-механичес	документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным
	кие	системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в
	свойства грунтов	строительстве. Определение плотности и природной влажности грунта.
		Определение типа и состояния глинистого грунта. Определение типа и вида
2		песчаного грунта, угла естественного откоса. Определение коэффициента
		фильтрации грунта. Определение характеристик сжимаемости грунтов
		Определение прочностных характеристик грунтов. Состав и
		последовательность выполнения работ по проектированию здания
		(сооружения), инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с
		техническим заданием на проектирование.
	Раздел 3. Виды	Определение основных нагрузок и воздействий, действующих на здание
	напряжений в	(сооружение). Оценка устойчивости и деформируемости грунтового
2	грунтах	основания здания. Теория фильтрационной консолидации. Реологические
3	•	свойства грунтов. Фазы напряженного состояния грунта при действии через
		штамп приложенной к поверхности основания ступенчато-возрастающей
		нагрузки.

5.2.3. Содержание практических занятий

	Наименование	
№	раздела	Содержание
	дисциплины	
	Раздел 3. Виды	Входное тестирование.
	напряжений в	Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов,
	грунтах	регулирующих деятельность в области строительства, строительной
		индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи
		профессиональной деятельности. Определение основных нагрузок и
		воздействий, действующих на здание (сооружение). Определение
1		напряжений в грунте при различных нагружениях – действии одной
1		сосредоточенной силы (задача Буссинеска), нескольких вертикальных
		сил, произвольной неравномерной в плане и по интенсивности нагрузки
		и др.
		Напряжения в грунте при действии на поверхности грунта равномерно
		распределенной нагрузки бесконечной длины (плоская задача). Построение
		эпюр вертикальных и горизонтальных напряжений, а также эпюр сдвигов
		(касательных напряжений).
	Раздел 4. Теория	Представление информации об объекте капитального строительства по
	предельного	результатам чтения проектно-сметной документации. Оценка
	напряженного	устойчивости и деформируемости грунтового основания здания.
2	состояния грунтов	Определение модуля деформации грунта и изучение характера развития
2	В	деформаций грунта во времени. Определение агрессивности подземных вод и
	основании	грунтов к бетонам и металлическим конструкциям. Структурная прочность
	фундаментов	грунта и способы ее определения. Основные уравнения предельного
		равновесия для сыпучих и связных грунтов.

	Определение осадок оснований в однородной грунтовой толще при действии
	бесконечной равномерно распределенной нагрузки.

5.2.4. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Основы геотехники»

Очная форма обучения

	Очная форма обучения						
№ п\п	Наименование раздела	Содержание	Учебно- методическое				
	дисциплины		обеспечение				
	Раздел 1.	Определение генетического типа грунтов по структуре,	[3,7]				
	Физическая	текстуре, минеральному составу.					
1	природа и	Определение твердости скальных грунтов.					
	происхождение	Подготовка к итоговому тестированию.					
	грунтов						
	Раздел 2.	Определение плотности и природной влажности грунта.	[2,3,7]				
	Физико-механич	Определение типа и состояния глинистого грунта.					
	еские	Определение типа и вида песчаного грунта, угла					
2	свойства грунтов	естественного откоса. Определение коэффициента					
		фильтрации грунта. Определение характеристик					
		сжимаемости грунтов. Определение прочностных					
		характеристик грунтов. Подготовка к итоговому					
		тестированию.					
	Раздел 3. Виды	Теория фильтрационной консолидации. Реологические	[2,3,4,7]				
	напряжений в	свойства грунтов. Фазы напряженного состояния грунта					
3	грунтах	при действии через штамп приложенной к поверхности					
		основания ступенчато-возрастающей нагрузки.					
		Подготовка к итоговому тестированию.					
	Раздел 4. Теория	Напряженное состояние грунтового основания. Фазы	[2.4,5]				
	предельного	напряженного состояния. Н\д состояние					
	напряженного	линейно-деформируемого полу пространства.					
	состояния	Напряженное состояние грунтового основания в					
	грунтов в	предельном состоянии (ПНС) грунтового основания. Виды					
4	основании	деформаций грунтов.					
	фундаментов	Нормативные методы расчета осадок с использованием					
		расчетных схем грунтового основания в виде					
		линейно-деформируемого полупространства и					
		линейно-деформируемой конечной толщины. Критические					
		нагрузки на грунт. Подготовка к итоговому тестированию.					
	Раздел 5.	Принципы проектирования оснований и фундаментов;	[1,3.6]				
	Фундаменты и	фундаменты в открытых котлованах на естествен ном					
	основания зданий	основании. Свайные фундаменты.					
5	и методы	Давление грунтов на фундаменты ленточные и свайные.					
3	искусственного	Методы искусственного улучшения грунтов основания.					
	улучшения	Подготовка к итоговому тестированию.					
	грунтов						
	основания						

Очно-заочная форма обучения

No	Наименование	Содержание	Учебно-
п/п	раздела		методическое
	дисциплины		обеспечение

	Раздел 1.	Определение генетического типа грунтов по структуре,	[3,7,10,11]
	Физическая	текстуре, минеральному составу.	[5,7,10,11]
1	природа и	Определение твердости скальных грунтов.	
1	происхождение	Подготовка к итоговому тестированию.	
	грунтов	подготовка к птоговому тестпрованию.	
	Раздел 2.	Определение плотности и природной влажности грунта.	[2,3,7,11,12,14]
	Физико-механичес	Определение типа и состояния глинистого грунта.	[2,3,7,11,12,11]
	кие	Определение типа и вида песчаного грунта, угла	
	свойства грунтов	естественного откоса. Определение коэффициента	
2	своиства группов	фильтрации грунта. Определение характеристик	
		сжимаемости грунта. Определение прочностных	
		характеристик грунтов. Подготовка к итоговому	
		тестированию.	
	Раздел 3. Виды	Теория фильтрационной консолидации. Реологические	[2,3,4,7,10,13]
	напряжений в	свойства грунтов. Фазы напряженного состояния грунта	[2,3,4,7,10,13]
3	грунтах	при действии через штамп приложенной к поверхности	
3	Трунтах	основания ступенчато-возрастающей нагрузки.	
		Подготовка к итоговому тестированию.	
	Раздел 4. Теория	Напряженное состояние грунтового основания. Фазы	[2.4,5,8,9,10,17]
	предельного	напряженного состояния. Н\д состояние	[2.4,3,6,9,10,17]
	напряженного	линейно-деформируемого полу пространства.	
	состояния грунтов	Напряженное состояние грунтового основания в	
	1.0	предельном состояние (ПНС) грунтового основания.	
4	В	Виды деформаций грунтов. Нормативные методы расчета	
4	основании	осадок с использованием расчетных схем грунтового	
	фундаментов	основания в виде линейно-деформируемого	
		полупространства и линейно-деформируемой конечной	
		толицины. Критические нагрузки на грунт. Подготовка к	
		итоговому тестированию	
	Раздел 5.	Принципы проектирования оснований и фундаментов;	[1,3.6.10.13,17]
	Фундаменты и	фундаменты в открытых котлованах на естествен ном	[1,3.0.10.13,17]
	основания зданий	основании. Свайные фундаменты.	
5	и методы	Давление грунтов на фундаменты ленточные и свайные	
3		Методы искусственного улучшения грунтов основания.	
	искусственного	1 2 2	
	улучшения	Подготовка к итоговому тестированию.	
	грунтов основания		

5.2.5. Темы контрольных работ

«Определение напряженно-деформируемых и прочностных свойств грунтов по данным инженерно-геологических исследований»

5.2.6. Темы курсовых проектов/ курсовых работ

Учебным планом не предусмотрены.

6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины «Основы геотехники»

Организация деятельности студента

Лекция

В ходе лекционных занятий необходимо вести конспектирование учебного материала, обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. Необходимо задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций. Целесообразно дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной учебной программой.

Лабораторное занятие

Работа в соответствии с методическими указаниями по выполнению лабораторных работ.

Практическое занятие

Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы. Особое внимание при этом необходимо обратить на содержание основных положений и выводов, объяснение явлений и фактов, уяснение практического приложения рассматриваемых теоретических вопросов. Решение расчетно-графических заданий, решение задач по алгоритму и др.

Самостоятельная работа

Самостоятельная работа студента над усвоением учебного материала по учебной дисциплине может выполняться в помещениях для самостоятельной работы, а также в домашних условиях. Содержание самостоятельной работы студента определяется учебной программой дисциплины, методическими материалами, заданиями и указаниями преподавателя.

Самостоятельная работа в аудиторное время может включать:

- конспектирование (составление тезисов) лекций;
- работу со справочной и методической литературой;
- работу с нормативными правовыми актами;
- участие в тестировании и др.

Самостоятельная работа во внеаудиторное время может состоять из:

- повторение лекционного материала;
- подготовки к практическим занятиям;
- изучения учебной и научной литературы;
- подготовки к тестированию и т.д., подготовка к контрольной работе;
- подготовки к практическим занятиям, устным докладам (сообщений);
- выделение наиболее сложных и проблемных вопросов по изучаемой теме, получение разъяснений и рекомендаций по данным вопросам с преподавателями кафедры на их еженедельных консультациях.

Контрольная работа

Теоретическая и практическая части контрольной работы выполняются по установленным темам (вариантам) с использованием практических материалов, полученных на практических (лабораторных) занятиях. К каждой теме контрольной работы рекомендуется примерный перечень основных вопросов, список необходимой литературы. Необходимо изучить литературу, рекомендуемую для выполнения контрольной работы. Чтобы полнее раскрыть тему, следует использовать дополнительные источники и материалы. Инструкция по выполнению контрольной работы находится в методических материалах по дисциплине.

Подготовка к зачету

Подготовка студентов к зачету включает три стадии:

- самостоятельная работа в течение учебного года (семестра);
- непосредственная подготовка в дни, предшествующие зачету;
- подготовка к ответу на вопросы, содержащиеся в билете.

7. Образовательные технологии

Перечень образовательных технологий, используемых при изучении дисциплины «Основы геотехники».

Традиционные образовательные технологии

Дисциплина «Основы геотехники» проводится с использованием традиционных образовательных технологий, ориентирующихся на организацию образовательного процесса, предполагающую прямую трансляцию знаний от преподавателя к студенту (преимущественно на основе объяснительно-иллюстративных методов обучения), учебная деятельность студента носит в таких условиях, как правило, репродуктивный характер. Формы учебных занятий с использованием традиционных технологий:

Лекция — последовательное изложение материала в дисциплинарной логике осуществляемое преимущественно вербальными средствами (монолог преподавателя).

Практическое занятие – занятие, посвященное освоению конкретных умений и навыков по предложенному алгоритму.

Лабораторные работы – организация учебной работы с реальными материальными и информационными объектами, экспериментальная работа с аналоговыми моделями реальных объектов.

Интерактивные технологии

По дисциплине «Основы геотехники» лекционные занятия проводятся с использованием следующих интерактивных технологий:

Лекция — визуализация - представляет собой визуальную форму подачи лекционного материала средствами ТСО или аудиовидеотехники (видео-лекция). Чтение такой лекции сводится к развернутому или краткому комментированию просматриваемых визуальных материалов (в виде схем, таблиц, графов, графиков, моделей). Лекция-визуализация помогает студентам преобразовывать лекционный материал в визуальную форму, что способствует формированию у них профессионального мышления за счет систематизации и выделения наиболее значимых, существенных элементов.

По дисциплине «Основы геотехники» практические занятия проводятся с использованием следующих интерактивных технологий:

Работа в малых группах — это одна из самых популярных стратегий, так как она дает всем обучающимся (в том числе и стеснительным) возможность участвовать в работе, практиковать навыки сотрудничества, межличностного общения (в частности, умение активно слушать, вырабатывать общее мнение, разрешать возникающие разногласия). Все это часто бывает невозможно в большом коллективе.

Ролевые игры — совместная деятельность группы обучающихся и преподавателя под управлением преподавателя с целью решения учебных и профессионально-ориентированных задач путем игрового моделирования реальной проблемной ситуации. Позволяет оценивать умение анализировать и решать типичные профессиональные задачи.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

8.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

а) основная учебная литература

- 1. Машкин, Н. А. Материалы и технологии закрепления грунтовых массивов, оснований и откосов: учебное пособие / Н. А. Машкин, В. С. Молчанов. Новосибирск: Новосибирский государственный архитектурно-строительный университет (Сибстрин), ЭБС АСВ, 2016. 121 с. ISBN 978-5-7795-0807-0. Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. URL: http://www.iprbookshop.ru/68784.html
- 2. Перов В.П. Определение характеристик сопротивления грунта сдвигу / Перов В.П., Миронова И.П. Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2013. 11 с. ISBN 2227-8397. Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR

- BOOKS: [сайт]. URL: http://www.iprbookshop.ru/21768.html
- 3. Догадайло А.И. Механика грунтов. Основания и фундаменты: учебное пособие / Догадайло А.И., Догадайло В.А.. Москва: Юриспруденция, 2012. 191 с. ISBN 978-5-9516-0476-7. Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. URL: http://www.iprbookshop.ru/8077.html
- 4. Мангушев Р.А. Геотехнические методы подготовки строительных площадок: учебное пособие / Мангушев Р.А., Усманов Р.А.. Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2012. 56 с. ISBN 978-5-9227-0395-2. Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. URL: http://www.iprbookshop.ru/18991.html
- 5. Миронова И.П. Определение модуля деформации грунта и изучение характера развития деформаций грунта во времени: методические указания / Миронова И.П., Перов В.П. Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2013. 12 с. ISBN 2227-8397. Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. URL: http://www.iprbookshop.ru/21771.html
- 6. Основы геотехники : учебно-методическое пособие / В. В. Знаменский, Н. Г. Лобачева, Д. Ю. Чунюк, С. М. Сельвиян. Москва : МИСИ-МГСУ, ЭБС АСВ, 2022. 45 с. ISBN 978-5-7264-3040-9. Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. URL: https://www.iprbookshop.ru/126144.html
- 7. Далматов, Б. И. Механика грунтов, основания и фундаменты (включая специальный курс инженерной геологии): учебник для вузов / Б. И. Далматов. 4-е издание, стереотипное. СПб.: Лань, 2017. 416 с.: ил. ISBN 978-5-8114-1307-2. АГАСУ
- 8. Фурсов, В. В. Физико-механические свойства грунтов: лабораторные работы по механике грунтов: учебное пособие: [16+] / В. В. Фурсов, М. В. Балюра; Томский государственный архитектурно-строительный университет. Томск : Томский государственный архитектурно-строительный университет (ТГАСУ), 2021. 108 с.: схем, табл., ил. Режим доступа: по подписке. URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=694025
- 9. Пыхтеева, Н. Ф. Механика грунтов : учебное пособие / Н. Ф. Пыхтеева, В. В. Букша, В. И. Миронова ; под редакцией Л. Н. Аверьянова. Саратов : Вузовское образование, 2018. 94 с. ISBN 978-5-4487-0305-8. Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. URL: https://www.iprbookshop.ru/77220.html
- 10. Швецов В.И. Инженерная геология, механика грунтов, основания и фундаменты. Инженерная геология, механика грунтов, основания и фундаменты: Учеб. для вузов по спец. «Строительство». М.: Высш. шк., 1987 -296 с.: ил.

б) дополнительная учебная литература:

- 11. Далматов Б.И. Механика грунтов, основания и фундаменты (включая специальный курс инженерной геологии). -2-е изд., перераб. и доп. Ленинград: Стройиздат, Ленингр. отд-ние, 1988. 415 с.
- 12. Цытович Н.А., Механика грунтов. Краткий курс. Москва, ЛИБРОКОМ, 2011-272 с.
- 13. Справочник геотехника. Основания, фундаменты и подземные сооружения/под ред. В.А. Ильичева и Р.А. Мангушева. 2-е, доп. и перераб. Москва: АСВ, 2016. 1040 с.
- 14. Кашкинбаев, И. 3. Механика грунтов, основания и фундаменты: методическая разработка / И. 3. Кашкинбаев, Т. И. Кашкинбаев. Алматы: Нур-Принт, 2016. 27 с. ISBN 978-601-7869-03-8. Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. URL: http://www.iprbookshop.ru/69141.html Режим доступа: для авторизир. пользователей

в) перечень учебно-методического обеспечения

г) периодические издания

15. Ежемесячный научно-технический и производственный журнал «Промышленное и гражданское строительство». pgs@inbox.ru, pgs@inbox.ru, pgs1923@yandex.ru

д) нормативная документация

- 16. <u>"СП 50-101-2004. Свод правил по проектированию и строительству. Проектирование и устройство оснований и фундаментов зданий и сооружений" (одобрен Постановлением Госстроя России от 09.03.2004 N 28) {КонсультантПлюс}</u>
- 17. <u>"СП 22.13330.2016. Свод правил. Основания зданий и сооружений. Актуализированная редакция СНиП 2.02.01-83*" (утв. Приказом Минстроя России от 16.12.2016 N 970/пр) (ред. от 22.11.2019) {КонсультантПлюс}</u>
- 18. "СП 24.13330.2021. Свод правил. Свайные фундаменты. СНиП 2.02.03-85" (утв. и введен в действие Приказом Минстроя России от 14.12.2021 N 926/пр) (Консультант-Плюс)
- 19. "СП 131.13330.2020. Свод правил. Строительная климатология. СНиП 23-01-99*" (утв. и введен в действие Приказом Минстроя России от 24.12.2020 N 859/np) (ред. от 30.05.2022) (Консультант-Плюс)
- 20. <u>"ГОСТ 25100-2020. Межгосударственный стандарт. Грунты. Классификация" (введен в</u> действие Приказом Росстандарта от 21.07.2020 N 384-ст) {КонсультантПлюс}

8.2. Перечень необходимого лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства, используемого при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

7-Zip

Office 365 A1

Adobe Acrobat Reader DC.

Internet Explorer. Предоставляется в рамках Microsoft Azure Dev Tools for Teaching

Apache Open Office.

Google Chrome

VLC media player

Kaspersky Endpoint Security

Yandex браузер

8.3. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, доступных обучающимся при освоении дисциплины

- 1. Электронная информационно-образовательная среда Университета: (http://edu.aucu.ru, http://edu.aucu.ru,
- 2. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека» (<u>https://biblioclub.ru/</u>).
- 3. Электронно-библиотечная система «IPRbooks» (www.iprbookshop.ru).
- 4. Научная электронная библиотека (http://www.elibrary.ru/).
- 5. Консультант + (http://www.consultant-urist.ru/).
- 6. Федеральный институт промышленной собственности (https://www1.fips.ru/).
- 7. Патентная база USPTO (https://www.uspto.gov/patents-application-process/search-patents

9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине «Основы геотехники»

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы				
1.	Учебные аудитории для	№ 309				
	проведения учебных занятий:	Комплект учебной мебели.				
		Переносной мультимедийный комплект.				
	414056, г. Астрахань, ул. Татищева	Доступ к информационно-телекоммуникационной				
	18 б, № 309,104,112	сети «Интернет».				

	№104					
	Комплект учебной мебели.					
	Доступ к информационно-телекоммуникационной					
	сети «Интернет». Переносной мультимедийный					
	комплект.					
	№112					
	Комплект учебной мебели.					
	Доступ к информационно-телекоммуникационной					
	сети «Интернет». Переносной мультимедийный					
	комплект.					
Помещение для самостоятельной	№ 201,					
работы:	Комплект учебной мебели.					
	Компьютеры – 8 шт.					
414056, г. Астрахань, ул. Татищева	Доступ к информационно-телекоммуникационной					
22а,), аудитория № 201,203.	сети «Интернет».					
	№ 203					
414056, г. Астрахань, ул. Татищева	Комплект учебной мебели.					
18 а, библиотека, читальный зал	Компьютеры – 8 шт.					
	Доступ к информационно-телекоммуникационной					
	сети «Интернет».					
	Библиотека, читальный зал,					
	Комплект учебной мебели.					
	Компьютеры – 4 шт.					
	Доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».					
	работы: 414056, г. Астрахань, ул. Татищева 22a,), аудитория № 201,203. 414056, г. Астрахань, ул. Татищева					

10. Особенности организации обучения по дисциплине «Основы геотехники» для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья Для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями

Для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья на основании письменного заявления дисциплина «Основы геотехники» реализуется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья (далее – индивидуальных особенностей).

Лист внесения дополнений и изменений в рабочую программу учебной дисциплины

«Основы геотехники»

(наименование дисциплины)

на 2024 - 2025 учебный год

Рабочая простроительст	ограмма пересмотр гво», протокол № _	ена на заседа _8 от1	ании кафед 19 апреля	дры «Промышленное 2024 г.	и гражданское
Зав. кафедр	ой	20			
к.т.н., до	оцент	The	- /	О.Б. Завьялова	1
ученая степень, у		подпись	·	И.О. Фамилия	_'
В рабонуло	Thornowny bytoogra	од ополичения	a *****	1 TI 9.2	
		я следующи	е изменени	я: 1. Пункт 8.2 читат	ъ в виде:
1.	7-Zip	1 D.C			
2.	Adobe Acrobat R				
3.	Apache Open Off	ice.			
4.	Yandex browser				
5.	VLC media playe				
6.	Kaspersky Endpo	int Security.			
7.	NanoCAD 22	20			
8.	KOMΠAC-3D V2	20			
9.	SCAD Office				
Составители	ь изменений и допо	олнений:			
К.т.н., до		reff	L	арабаева_/	
ученая степень, уч	F/	подпись		Рамилия	
	њ МКН подготовкі сть (профиль) «Про			ое строительство»	
•	8	P	,	or orposition.	
К.Т.Н., ДОЦЕН ученая степень, уч		пись	/ <u>О.Б. Заг</u> и.с	<u>ВЬЯЛОВа </u> /). Фамилия	
Председател	ь МКН подготовки	и «Строитель	ство»		
направленн	ость (профиль) «Эг	кспертиза и у	правление	недвижимостью»	
к.т.н., доцен	T S	nolee.	/ Ю.И. У	богович /	
ученая степень, уч		пись	И.О. Фамили	RI	
Председател	ь МКН подготовки	и «Строитель	ство»		
направленно	ость (профиль) «Те	плогазоснабх	кение и вег	«кишклить	
к.т.н., доцен	<u>r</u>	Ch	<u>/ Ю.А. А.</u>	ляутдинова /	
ученая степень, уч	еное звание подг	пись	И.О. Фамили	Я	
Председател	ъ МКН подготовки	и «Строитель	ство»		
направленно	сть (профиль) «Во,	доснабжение	е и водоотв	едение»	
.		0	p <u>au</u> 500 0		
д.т.н., профе		Gler	BOOK BOOK NAME	I. Шикульская /	
ученая степень, уч	еное звание подг	тись	И.О. Фамили	Ri	

« 19 » апреля 2024 г.

Лист внесения дополнений и изменений в рабочую программу учебной дисциплины «Основы геотехники»

(наименование дисциплины)

на 2025-2026 учебный год

Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры «Промышленное и гражданское строительство»,

Протокол № 8 от 18 апреля 2025 г.

Зав.кафедрой

<u>канд.техн.наук, доцент</u> ученая степень и учёное звание (подпись)

/ О.Б. Завьялова / И.О.Ф.

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

1. Подпункты б)-д) пункта 8.1 читать в виде:

б) дополнительная учебная литература

10. Швецов В.И. Инженерная геология, механика грунтов, основания и фундаменты. Инженерная геология, механика грунтов, основания и фундаменты: Учеб. для вузов по спец. «Строительство». – М.: Высш. шк., 1987 – 296 с.

11. Далматов Б.И. Механика грунтов, основания и фундаменты (включая специальный курс инженерной геологии). – 2-е изд., перераб. и доп. – Ленинград: Стройиздат, Ленингр. отд-ние, 1988. – 415 с.

12. Цытович Н.А., Механика грунтов. Краткий курс. – Москва, ЛИБРОКОМ, 2011 – 272 с.

13. Справочник геотехника. Основания, фундаменты и подземные сооружения/под ред.

В.А. Ильичева и Р.А. Мангушева. – 2-е, доп. и перераб. – Москва: АСВ, 2016. – 1040 с.

14. Кашкинбаев, И. З. Механика грунтов, основания и фундаменты: методическая разработка / И. З. Кашкинбаев, Т. И. Кашкинбаев. — Алматы: Нур-Принт, 2016. — 27 с. URL: http://www.iprbookshop.ru/69141.html

в) перечень учебно-методического обеспечения

15. Карабаева А.З. «Основы геотехники». Методические указания по выполнению лабораторных работ для студентов направления подготовки 08.03.01 «Строительство» направленность (профиль) «Промышленное и гражданское строительство», «Экспертиза и управление недвижимостью», «Инженерные системы жизнеобеспечения в строительстве» очной и очно-заочной форм обучения —Астрахань, АГАСУ, 2025, 30 с. https://next.astrakhan.ru/index.php/s/DdRbnRr7XYFdbLZ

г) периодические издания

16. Ежемесячный научно-технический и производственный журнал «Промышленное и гражданское строительство». http://www.pgs1923.ru/

д) нормативная документация

- 17. "СП 50-101-2004. Свод правил по проектированию и строительству. Проектирование и устройство оснований и фундаментов зданий и сооружений" (одобрен Постановлением Госстроя России от 09.03.2004 N 28) {КонсультантПлюс}
- 18. <u>"СП 22.13330.2016. Свод правил. Основания зданий и сооружений. Актуализированная редакция СНиП 2.02.01-83*" (утв. Приказом Минстроя России от 16.12.2016 N 970/пр) (ред. от 07.12.2023) {КонсультантПлюс}</u>
- 19. "СП 24.13330.2021. Свод правил. Свайные фундаменты. СНиП 2.02.03-85" (утв. и введен в действие Приказом Минстроя России от 14.12.2021 N 926/пр) (ред. от 13.09.2023) {КонсультантПлюс}
- 20. <u>"СП 131.13330.2020. Свод правил. Строительная климатология. СНиП 23-01-99*" (утв. и введен в действие Приказом Минстроя России от 24.12.2020 N 859/пр) (ред. от 30.06.2023) {КонсультантПлюс}</u>
- 20. <u>"ГОСТ 25100-2020. Межгосударственный стандарт. Грунты. Классификация" (введен в</u> действие Приказом Росстандарта от 21.07.2020 N 384-ст) {КонсультантПлюс}

оставитель исправлений и дополнений:	0 6-65/	
анд.техн.наук, доцент еная степень и учёное звание	(полись)	/ А.З. Карабаева / И.О.Ф.

Направленность (профиль) «Промышленное и гражданское строительство»

<u>канд.техн.наук, доцент</u> ученая степень и учёное звание (подпись) / О.Б. Завьялова / И.О.Ф.

Председатель МКН направления подготовки «Строительство» Направленность (профиль) «Экспертиза и управление недвижимостью»

Председатель МКН направления подготовки «Строительство» Направленность (профиль) «Инженерные системы жизнеобеспечения в строительстве»

<u>канд.с., наук., доцент</u> ученая степень и учёное звание

/ Р.А. Арсланова /
И. О. Ф.

«18» апреля 2025 г.

Аннотация

к рабочей программе дисциплины «Основы геотехники» по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство», направленность (профиль) «Промышленное и гражданское строительство», «Экспертиза и управление недвижимостью»,

«Теплогазоснабжение и вентиляция», «Водоснабжение и водоотведение»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы. Форма промежуточной аттестации: зачет.

Целью учебной дисциплины «Основы геотехники» является формирование компетенций обучающегося в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство».

Учебная дисциплина Б1.О.15 «Основы геотехники» входит в Блок 1 «Дисциплины (модули), обязательной части. Для освоения дисциплины необходимы знания, полученные при изучении следующих дисциплин «Математика», «Физика», «Химия», «Инженерная геология».

Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1. Физическая природа и происхождение грунтов.

Раздел 2. Физико-механические свойства грунтов.

Раздел 3. Виды напряжений в грунтах.

Раздел 4. Теория предельного напряженного состояния грунтов в основании фундаментов.

Раздел 5. Фундаменты и основания зданий и методы искусственного улучшения грунтов основания

	36	
Заведующий кафедрой	Man de la companya del la companya de la companya d	/О.Б.Завьялова/

РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу, оценочные и методические материалы по дисциплине «Основы геотехники»

ОПОП ВО по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство» направленность (профиль) «Промышленное и гражданское строительство», «Экспертиза и управление недвижимостью», «Теплогазоснабжение и вентиляция», «Водоснабжение и водоотведение» по программе бакалавриата

Сергеем Васильевичем Ласточкиным (далее по тексту рецензент), проведена рецензия рабочей программы, оценочных и методических материалов по дисциплине «Основы геотехники» ОПОП ВО по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство», по программе бакалавриата, разработанной в ГАОУ АО ВО «Астраханский государственный архитектурно-строительный университет», на кафедре «Промышленное и гражданское строительство» (разработчик – доцент, к.г-м.н., Аида Робертовна Курмангалиева).

Рассмотрев представленные на рецензию материалы, рецензент пришел к следующим выводам:

Предъявленная рабочая программа учебной дисциплины «Основы геотехники» (далее по тексту Программа) соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.05.2017 г. N 481 и зарегистрированного в Минюсте России 23.07.2017г. N 47139.

Представленная в Программе актуальность учебной дисциплины в рамках реализации ОПОП ВО не подлежит сомнению - дисциплина «Основы геотехники» реализуется в рамках блока 1 «Дисциплины (модули)», обязательной части.

Представленные в Программе цели учебной дисциплины соответствуют требованиям ФГОС ВО направления подготовки 08.03.01 «Строительство», направленность (профиль) «Промышленное и гражданское строительство», «Экспертиза и управление недвижимостью», «Теплогазоснабжение и вентиляция», «Водоснабжение и водоотведение».

В соответствии с Программой за дисциплиной «Основы геотехники» закреплено 3 компетенции, которые реализуются в объявленных требованиях.

Предложенные в Программе индикаторы компетенций в категориях «знать», «уметь», «иметь навыки» отражают специфику и содержание дисциплины, а представленные в ОММ показатели и критерии оценивания компетенций по дисциплине на различных этапах их формирования, а также шкалы оценивания позволяют определить степень достижения заявленных результатов и демонстрируют возможность получения заявленных результатов, то есть уровень освоения обучающимися соответствующих компетенций в рамка данной дисциплины.

Учебная дисциплина «Основы геотехники» взаимосвязана с другими дисциплинами ОПОП ВО по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство», направленность (профиль) «Промышленное и гражданское строительство», «Экспертиза и управление недвижимостью», «Теплогазоснабжение и вентиляция», «Водоснабжение и водоотведение» и возможность дублирования в содержании не выявлена.

Представленная Программа предполагает использование современных образовательных технологий при реализации различных видов учебной работы. Формы образовательных технологий соответствуют специфике дисциплины.

Представленные и описанные в Программе формы текущей оценки знаний соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

Представленная аттестация знаний бакалавра, предусмотренная программой, осуществляется в форме зачета. Формы оценки знаний, представленные в Рабочей программе,

соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

Учебно-методическое обеспечение дисциплины представлено основной, дополнительной литературой, интернет-ресурсами, и соответствует требованиям ФГОС ВО направления подготовки 08.03.01 «Строительство», направленность (профиль) «Промышленное и гражданское строительство», Экспертиза и управление недвижимостью», «Теплогазоснабжение и вентиляция», «Водоснабжение и водоотведение».

Материально-техническое обеспечение соответствует требованиям $\Phi \Gamma OC$ ВО направления подготовки 08.03.01 «Строительство», и специфике дисциплины «Основы геотехники» и обеспечивает использование современных образовательных, в том числе интерактивных методов обучения.

Представленные на рецензию оценочные и методические материалы направления подготовки 08.03.01 «Строительство» разработаны в соответствии с нормативными документами, представленными в программе. Оценочные и методические материалы по дисциплине «Основы геотехники» предназначены для текущего контроля и промежуточной аттестации и представляет собой совокупность разработанных кафедрой «Промышленное и гражданское строительство» материалов для установления уровня и качества достижения обучающимися результатов обучения.

Задачами оценочных и методических материалов является контроль и управление процессом освоения обучающимися компетенций, заявленных в образовательной программе по данному направлению 08.03.01. «Строительство», направленность (профиль) «Промышленное и гражданское строительство», ОПОП ВО по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство» направленность (профиль) «Промышленное и гражданское строительство», «Экспертиза и управление недвижимостью», «Теплогазоснабжение и вентиляция», «Водоснабжение и водоотведение».

Оценочные и методические материалы по дисциплине «Основы геотехники» представлены: вопросами к зачету, контрольной работе, защитой лабораторных работ и тестами.

Данные материалы позволяют в полной мере оценить результаты обучения по дисциплине «Основы геотехники» в АГАСУ, а также оценить степень сформированности компетенций.

ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

На основании проведенной рецензии можно сделать заключение, что характер, структура и содержание рабочей программы, оценочных и методических материалов дисциплины «Основы геотехники» ОПОП ВО по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство», по программе бакалавриата, разработанные доцентом, к.г-м.н., А. Р. Курмангалиевой, соответствуют требованиям ФГОС ВО, современным требованиям отрасли, рынка труда, профессиональных стандартов направления подготовки 08.03.01 «Строительство», направленности (профиль) «Промышленное и гражданское строительство», «Экспертиза и управление недвижимостью», «Теплогазоснабжение и вентиляция», «Водоснабжение и водоотведение» и могут быть рекомендованы к использованию.

Репензент:

Генеральный директор ООО «Проект»

Должность, организация

С. В. Ласточкин

ИОФ

РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу, оценочные и методические материалы по дисциплине «Основы геотехники»

ОПОП ВО по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство» направленность (профиль) «Промышленное и гражданское строительство», «Экспертиза и управление недвижимостью», «Теплогазоснабжение и вентиляция», «Водоснабжение и водоотведение» по программе бакалавриата

Александром Евгеньевичем Прозоровым (далее по тексту рецензент), проведена рецензия рабочей программы, оценочных и методических материалов по дисциплине «Основы геотехники» ОПОП ВО по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство», по программе бакалавриата, разработанной в ГАОУ АО ВО «Астраханский государственный архитектурно-строительный университет», на кафедре «Промышленное и гражданское строительное» (разработчик – доцент, к.г-м.н., Аида Робертовна Курмангалиева).

Рассмотрев представленные на рецензию материалы, рецензент пришел к следующим выводам:

Предъявленная рабочая программа учебной дисциплины «*Основы геотехники*» (далее по тексту Программа) соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки *08.03.01* «*Строительство*», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.05.2017 г. N 481 и зарегистрированного в Минюсте России 23.07.2017г. N 47139.

Представленная в Программе актуальность учебной дисциплины в рамках реализации ОПОП ВО не подлежит сомнению - дисциплина «Основы геотехники» реализуется в рамках блока 1 «Дисциплины (модули)», обязательной части.

Представленные в Программе цели учебной дисциплины соответствуют требованиям ФГОС ВО направления подготовки 08.03.01 «Строительство», направленность (профиль) «Промышленное и гражданское строительство», «Экспертиза и управление недвижимостью», «Теплогазоснабжение и вентиляция», «Водоснабжение и водоотведение».

В соответствии с Программой за дисциплиной «Основы геотехники» закреплено 3 компетенции, которые реализуются в объявленных требованиях.

Предложенные в Программе индикаторы компетенций в категориях «знать», «уметь», «иметь навыки» отражают специфику и содержание дисциплины, а представленные в ОММ показатели и критерии оценивания компетенций по дисциплине на различных этапах их формирования, а также шкалы оценивания позволяют определить степень достижения заявленных результатов и демонстрируют возможность получения заявленных результатов, то есть уровень освоения обучающимися соответствующих компетенций в рамка данной лисциплины.

Учебная дисциплина «Основы геотехники» взаимосвязана с другими дисциплинами ОПОП ВО по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство», направленность (профиль) «Промышленное и гражданское строительство», «Экспертиза и управление недвижимостью», «Теплогазоснабжение и вентиляция», «Водоснабжение и водоотведение» и возможность дублирования в содержании не выявлена.

Представленная Программа предполагает использование современных образовательных технологий при реализации различных видов учебной работы. Формы образовательных технологий соответствуют специфике дисциплины.

Представленные и описанные в Программе формы текущей оценки знаний соответствуют

специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

Представленная аттестация знаний бакалавра, предусмотренная программой, осуществляется в форме зачета. Формы оценки знаний, представленные в Рабочей программе, соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

Учебно-методическое обеспечение дисциплины представлено основной, дополнительной литературой, интернет-ресурсами и соответствует требованиям ФГОС ВО направления подготовки 08.03.01 «Строительство», направленность (профиль) «Промышленное и гражданское строительство», Экспертиза и управление недвижимостью», «Теплогазоснабжение и вентиляция», «Водоснабжение и водоотведение».

Материально-техническое обеспечение соответствует требованиям $\Phi\Gamma$ ОС ВО направления подготовки 08.03.01 «Строительство», и специфике дисциплины «Основы геотехники» и обеспечивает использование современных образовательных, в том числе интерактивных методов обучения.

Представленные на рецензию оценочные и методические материалы направления подготовки 08.03.01 «Строительство» разработаны в соответствии с нормативными документами, представленными в программе. Оценочные и методические материалы по дисциплине «Основы геотехники» предназначены для текущего контроля и промежуточной аттестации и представляет собой совокупность разработанных кафедрой «Промышленное и гражданское строительство» материалов для установления уровня и качества достижения обучающимися результатов обучения.

Задачами оценочных и методических материалов является контроль и управление процессом освоения обучающимися компетенций, заявленных в образовательной программе по данному направлению 08.03.01. «Строительство», направленность (профиль) «Промышленное и гражданское строительство», ОПОП ВО по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство» направленность (профиль) «Промышленное и гражданское строительство», «Экспертиза и управление недвижимостью», «Теплогазоснабжение и вентиляция», «Водоснабжение и водоотведение».

Оценочные и методические материалы по дисциплине «*Основы геотехники*» представлены: вопросами к зачету, контрольной работе, защитой лабораторных работ и тестами.

Данные материалы позволяют в полной мере оценить результаты обучения по дисциплине «*Основы геотехники*» в АГАСУ, а также оценить степень сформированности компетенций.

ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

На основании проведенной рецензии можно сделать заключение, что характер, структура и содержание рабочей программы, оценочных и методических материалов дисциплины «Основы геотехники» ОПОП ВО по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство», по программе бакалавриата, разработанные доцентом, к.г-м.н., А. Р. Курмангалиевой, соответствуют требованиям ФГОС ВО, современным требованиям отрасли, рынка труда, профессиональных стандартов направления подготовки 08.03.01 «Строительство», направленности (профиль) «Промышленное и гражданское строительство», «Экспертиза и управление недвижимостью», «Теплогазоснабжение и вентиляция», «Водоснабжение и водоотведение» и могут быть рекомендованы к использованию.

Рецензент:

Генеральный директор
ООО «АстраханьАрхПроект»
Должность, организация



Министерство образования и науки Астраханской области Государственное автономное образовательное учреждение Астраханской области высшего образования «Астраханский государственный архитектурно-строительный университет» (ГАОУ АО ВО «АГАСУ»)



ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

Наименование дисциплины								
Основы геотехники								
(указывается наименование в соответствии с учебным планом)								
По направлению подготовки								
08.03.01 «Строительство»								
(указывается наименование направления подготовки в соответствии с ФГОС ВО) Направленность (профиль)								
«Промышленное и гражданское строительство»								
«Экспертиза и управление недвижимостью»								
«Инженерные системы жизнеобеспечения в строительстве»								
(указывается наименование профиля в соответствии с ОПОП)								
Кафедра «Промышленное и гражданское строительство»								

Квалификация (степень) выпускника - бакалавр

Разработчик:	P		~	(a) e
доцент, к.г-м.н.	Ale	/ А.Р. Курман	галиева/	
(занимаемая должность,	(подпись)	(И.О.Ф.)		
учёная степень и учёное звание)		*		
			8	
Оценочные и методическ кафедры «Промышленное	ие материалы р <i>и гражданское</i>	ассмотрены и ут строительство	гверждены на » протокол №	заседании <u>8</u> от <u>19.04.2023</u> г.
Заведующий кафедрой	That	/О.Б.Завь		
-	(подпись)	И. О. Ф		
Согласовано:	# 2			
Председатель МКН «Стр (профиль) «Промышлен	ное и граждансь	сое строительств	о» Зава (подпись)	/ <u>О.Б. Завьялова</u> / И. О. Ф
Председатель МКН «Стр (профиль) «Экспертиза и			All The Contractor	/ <u>Н.В. Купчикова</u> / И. О. Ф
Председатель МКН «Стр (профиль) «Инженерные	ооительство» на системы жизне	правленность собеспечения в с	троительстве»	
	10	_	Ален /Н	О.А. Аляутдинова И.О.Ф
Начальник УМУ (подпи	/И.В.Акс	сютина / . О. Ф		
Специалист УМУ(подп		<u>гнатьева</u> / . О. Ф		

СОДЕРЖАНИЕ:

. Оценочные и методические материалы для проведения текущего контроля и	
промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Основы геотехники»	. 4
.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их	
формирования, описание шкал оценивания	. 9
1.2.1. Перечень оценочных средств текущей формы контроля	. 9
1.2.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций по дисциплине на	
различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	10
1.2.3. Шкала оценивания	23
2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе	,
освоения образовательной программы	21
3. Перечень и характеристики процедур оценивания знаний, умений, навыков,	
характеризующих этапы формирования компетенций	24
Приложение 1	26
Приложение 2	27
Приложение 3	
Приложение 4	
Приложение 5	
Приложение 6	

1. Оценочные и методические материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Основы геотехники»

Оценочные и методические материалы является неотъемлемой частью рабочей программы дисциплины (далее РПД) «Основы геотехники» и представлены в виде отдельного документа

1.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Индекс и формулировка компетенции N		Номер и наименование результатов образования по дисциплине (в соответствии с разделом 2)	Номер раздела дисциплины (в соответствии с п.5.1 РПД) 1 2 3 4 5			Формы контроля с конкретизацией задания		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
ОПК-3 - Способен	ОПК-3.1. Описание	Знать:	X	X	X			Типовые вопросы к зачету
принимать решения	основных сведений	- профессиональную терминологию, объекты и процессы						(приложение 1)
в профессиональной	об объектах и	профессиональной деятельности						Контрольная работа
сфере, используя	процессах	Уметь:	X	X	X			(задание 1) (приложение
теоретические	профессиональной	- выполнять описание основных сведений об объектах и процессах						2)
основы и	деятельности	профессиональной деятельности посредством использования						Защита лабораторной
нормативную базу	посредством	профессиональной терминологии;						работы (приложение 3).
строительства,	использования	Иметь навыки:	X	X	X			Итоговое тестирование
строительной	профессиональной	- описания основных сведений об объектах и процессах						(Приложение 4)
индустрии и	терминологии	профессиональной деятельности посредством использования						
жилищно-		профессиональной терминологии.						
коммунального	ОПК-3.2. Выбор	Знать:	X	X	X	X	X	Типовые вопросы к зачету
хозяйства	метода или	- методы или методики решения задач профессиональной						(приложение 1)
	методики решения	деятельности;						Контрольная работа
	задачи	Уметь:	X	X	X	X	X	(задание 1) (приложение
	профессиональной	- выбирать метод или методику решения задачи						2)
	деятельности	профессиональной деятельности;						Защита лабораторной
		Иметь навыки:	X	X	X	X	X	работы (приложение 3).
		- выбора метода или методики решения задачи						Итоговое тестирование
		профессиональной деятельности.						(Приложение 4)
ОПК-4 - Способен	ОПК-4.1. Выбор	Знать:			X	X	X	Типовые вопросы к зачету
использовать в	нормативно-	- нормативно-правовые и нормативно-технические документы						(приложение 1)
профессиональной	правовых и	регулирующих деятельность в области строительства,						Контрольная работа
деятельности	нормативно-	строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства						(задание 1) (приложение
распорядительную и	технических	для решения задачи профессиональной деятельности;						2)
проектную	документов,	Уметь:			X	X	X	

документацию, а	регулирующих	- выбирать нормативно-правовые и нормативно-технические				Защита лабораторной
также нормативные	деятельность в	документы, регулирующих деятельность в области				работы (приложение 3).
правовые акты в	области	строительства, строительной индустрии и жилищно-				Итоговое тестирование
области	строительства,	коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной				(Приложение 4)
строительства,	строительной	деятельности;				
строи-тельной	индустрии и жилищ	Иметь навыки:	X	X	X	
индустрии и	но-коммунального	- выбора и использования нормативно-правовых и нормативно-				
жилищно-	хозяйства для	технических доку-ментов, регулирующих деятельность в области				
коммунального	решения задачи	строительства, строительной индустрии и жилищно-				
хозяйства	профессиональной	коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной				
	деятельности	деятельности.				
	ОПК-4.2.	Знать:		X	X	Типовые вопросы к зачету
	Выявление	- основные требования нормативно-правовых и нормативно-				(приложение 1)
	основных	технических доку-ментов, предъявляемых к зданиям,				Контрольная работа
	требований	сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к				(задание 1) (приложение
	нормативно-	выполнению инженерных изысканий в строительстве;				2)
	правовых и	Уметь:		X	X	Итоговое тестирование
	нормативно-	- выявлять основные требования нормативно-правовых и				(Приложение 4)
	технических	нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям,				
	документов,	сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к				
	предъявляемых к	выполнению инженерных изысканий в строительстве;				
	зданиям,	Иметь навыки:		X	X	
	сооружениям,	- выявления основных требований нормативно-правовых и				
	инженерным	нормативно- технических документов, предъявляемых к				
	системам	зданиям, сооружениям, инженерным системам				
	жизнеобеспечения,	жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в				
	к выполнению	строительстве.				
	инженерных	•				
	изысканий в					
	строительстве					
	ОПК-4.4.	Знать:		X	X	Типовые вопросы к зачету
	Представление	- виды проектно-сметной документации;				(приложение 1)
	информации об	Уметь:		X	X	Контрольная работа
	объекте	- представлять информацию об объекте капитального				(задание 1) (приложение
	капитального	строительства по результатам чтения проектно-сметной				2)
	строительства по	документации;				Итоговое тестирование
	результатам чтения	Иметь навыки:		X	X	(Приложение 4)

	проектно-сметной	- представления информации об объекте капитального						
	документации	строительства по результатам чтения проектно-сметной						
	, ,	документации.						
ОПК-6 - Способен	ОПК-6.1 Выбор	Знать:	X	X	X			Типовые вопросы к зачету
участвовать в	состава и	- состав и последовательность выполнения работ по						(приложение 1)
проектировании	последовательности	проектированию здания (сооружения), инженерных систем						Контрольная работа
объектов	выполнения работ	жизнеобеспечения в соответствии с техническим заданием на						(задание 1) (приложение
строительства и	по проектированию	проектирование;						2)
жилищно-	здания	Уметь:	X	X	X			Защита лабораторной
коммунального	(сооружения),	- выбирать состав и последовательность выполнения работ по						работы (приложение 3).
хозяйства, в	инженерных систем	проектированию здания (сооружения), инженерных систем						Итоговое тестирование
подготовке	жизнеобеспечения	жизнеобеспечения в соответствии с техническим заданием на						(Приложение 4)
расчётного и	в соответствии с	проектирование;						
технико-	техническим	Иметь навыки:	X	X	X			
экономического	заданием на	- выбора состава и последовательности выполнения работ по						
обоснований их	проектирование	проектированию здания (сооружения), инженерных систем						
проектов,		жизнеобеспечения в соответствии с техническим заданием на						
участвовать в		проектирование.						
подготовке	ОПК-6.2 Выбор	Знать:		X	X	X	X	Типовые вопросы к зачету
проектной	исходных данных	- виды исходных данных для проектирования здания и их						(приложение 1)
документации, в том	для проектирования	основных инженерных систем в соответствии с заданием на						Контрольная работа
числе с	здания и их	проектирование;						(задание 1) (приложение
использованием	основных	Уметь:		X	X	X	X	2)
средств	инженерных систем	- выбирать исходные данные для проектирования здания и их						Защита лабораторной
автоматизированного		основных инженерных систем;						работы (приложение 3).
проектирования и		Иметь навыки:		X	X	X	X	Итоговое тестирование
вычислительных		- выбора исходных данных для проектирования здания и их						(Приложение 4)
программных		основных инженерных систем.						
комплексов.	ОПК-6.3 Выбор	Знать:				X	X	Типовые вопросы к зачету
	типовых объёмно-	- типовые объёмно-планировочные и конструктивные проектные						(приложение 1)
	планировочных и	решения здания в соответствии с техническими условиями с						Контрольная работа
	конструктивных	учетом требований по доступности объектов для маломобильных						(задание 1) (приложение
	проектных	групп населения;						2)
	решений здания в	Уметь:				X	X	Итоговое тестирование
	соответствии с	- выбирать типовые объёмно-планировочные и конструктивные						(Приложение 4)
	техническими	проектные решения здания в соответствии с техническими						
	условиями с учетом	условиями с учетом требований по доступности объектов для						
	требований по	маломобильных групп населения;						
	доступности	Иметь навыки:				X	X	

объектов для маломобильных групп населения	- выбора типовых объёмно-планировочных и конструктивных проектных решений здания в соответствии с техническими условиями с учетом требований по доступности объектов для маломобильных групп населения.					
ОПК-6.5	Знать:			X	X	Типовые вопросы к зачету
Разработка узла	- типовые узлы строительных конструкций здания;					(приложение 1)
строительной	Уметь:			X	X	Контрольная работа
конструкции здания	- разрабатывать и рассчитывать узлы строительных конструкций;					(задание 1) (приложение
	Иметь навыки:			X	X	2)
	- разработки узла строительной конструкции здания.					Итоговое тестирование (Приложение 4)
ОПК-6.9	Знать:			X	X	Типовые вопросы к зачету
Определение	- виды основных нагрузок и воздействий, действующих на					(приложение 1)
основных нагрузок	здание (сооружение);					Контрольная работа
и воздействий,	Уметь:			X	X	(задание 1) (приложение
действующих на	- определять основные нагрузки и воздействия на здание					2)
здание	(сооружение) в соответствии с требованиями нормативных					Итоговое тестирование
(сооружение)	документов;					(Приложение 4)
	Иметь навыки:			X	X	
	- определения основных нагрузок и воздействий, действующих					
	на здание (сооружение).					
ОПК-6.11	Знать:			X	X	Типовые вопросы к зачету
Составление	- особенности составления расчетных схем здания (сооружения),					(приложение 1)
расчётной схемы	условия работы элемента строительной конструкции, способы					Контрольная работа
здания	задания внешних нагрузок;					(задание 1) (приложение
(сооружения),	Уметь:			X	X	2)
определение	- составлять расчётные схемы здания (сооружения), определять					Итоговое тестирование
условий работы	условия работы элемента строительных конструкций при					(Приложение 4)
элемента	восприятии внешних нагрузок;					
строительных	Иметь навыки:			X	X	
конструкций при	- составления расчётной схемы здания (сооружения),					
восприятии	определения условий работы элемента строительных					
внешних нагрузок	конструкций при восприятии внешних нагрузок.					
ОПК-6.13 Оценка	Знать:	X	X	X	X	Типовые вопросы к зачету
устойчивости и	- методы оценки устойчивости и деформируемости грунтового					(приложение 1)
деформируемости	основания здания;					Контрольная работа
грунтового	Уметь:	X	X	X	X	(задание 1) (приложение
основания здания	- выполнять оценку устойчивости и деформируемости					2)
	грунтового основания здания;					

	Иметь навыки:	X	X	X	X	Защита лабораторной
	- оценки устойчивости и деформируемости грунтового					работы (приложение 3).
	основания здания.					Итоговое тестирование
						(Приложение 4)

1.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

1.2.1. Перечень оценочных средств текущей формы контроля успеваемости

Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
Контрольная работа	Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу	Комплект контрольных заданий по вариантам
Защита лабораторной работы	Средство, позволяющее оценить умение и владение обучающегося излагать суть поставленной задачи, самостоятельно применять стандартные методы решения поставленной задачи с использованием имеющейся лабораторной базы, проводить анализ полученного результата работы. Рекомендуется для оценки умений и владений студентов.	Темы лабораторных работ и требования к их защите
Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося	Фонд тестовых заданий

1.2.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций по дисциплине на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Компетенция,	Индекс и	Планируемые	Показатели и критерии оценивания результатов обучения				
этапы	формулировка	результаты	Ниже порогового	Пороговый	Продвинутый	Высокий уровень	
освоения	индикатора	обучения	уровня	уровень	уровень	(Зачтено)	
компетенции	компетенции №		(не зачтено)	(Зачтено)	(Зачтено)	, ,	
1	2	3	4	5	6	7	
ПК-3- Способен	ОПК-3.1.	Знает:	Обучающийся не	Обучающийся знает	Обучающийся знает и	Обучающийся знает и понимает	
принимать решения	Описание	профессиональну	знает и не	профессиональную	понимает	профессиональную терминологию,	
в профессиональной	основных	ю терминологию,	понимает	терминологию,	профессиональную	объекты и процессы	
сфере, используя	сведений об	объекты и	профессиональну	объекты и процессы	терминологию,	профессиональной деятельности в	
теоретические	объектах и	процессы	ю терминологию,	профессиональной	объекты и процессы	ситуациях повышенной сложности,	
основы и	процессах	профессиональной	объекты и	деятельности в	профессиональной	а также в нестандартных и	
нормативную базу	профессиональн	деятельности	процессы	типовых ситуациях.	деятельности в	непредвиденных ситуациях,	
строительства,	ой деятельности		профессиональной		типовых ситуациях и	создает при этом новые правила и	
строительной	посредством		деятельности		ситуациях	алгоритмы действий.	
индустрии и	использования				повышенной		
жилищно-	профессиональн				сложности.		
коммунального	ой	Умеет: выполнять	Обучающийся не	Обучающийся умеет	Обучающийся умеет	Обучающийся умеет выполнять	
хозяйства	терминологии	описание	умеет выполнять	выполнять описание	выполнять описание	описание основных сведений об	
		основных	описание	основных сведений	основных сведений об	объектах и процессах	
		сведений об	основных	об объектах и	объектах и процессах	профессиональной деятельности	
		объектах и	сведений об	процессах	профессиональной	посредством использования	
		процессах	объектах и	профессиональной	деятельности	профессиональной терминологии в	
		профессиональной	процессах	деятельности	посредством	ситуациях повышенной сложности,	
		деятельности	профессиональной	посредством	использования	а также в нестандартных и	
		посредством	деятельности	использования	профессиональной	непредвиденных ситуациях,	
		использования	посредством	профессиональной	терминологии в	создает при этом новые правила и	
		профессиональной	использования	терминологии в	типовых ситуациях и	алгоритмы действий.	
		терминологии	профессиональной	типовых ситуациях.	ситуациях		
			терминологии		повышенной		
					сложности.		
		Имеет навыки:	Обучающийся не	Обучающийся	Обучающийся имеет	Обучающийся имеет навыки	
		описания	имеет навыков	имеет навыки	навыки описания	описания основных сведений об	
		основных	описания	описания основных	основных сведений об	объектах и процессах	
		сведений об	основных	сведений об	объектах и процессах	профессиональной деятельности	

		T		_	T	
		объектах и	сведений об	объектах и	профессиональной	посредством использования
		процессах	объектах и	процессах	деятельности	профессиональной терминологии в
		* *	процессах	профессиональной	посредством	ситуациях повышенной сложности,
			профессио	деятельности	использования	а также в нестандартных и
		посредством		посредством	профессиональной	непредвиденных ситуациях,
		использования	нальной	использования	терминологии в	создает при этом новые правила и
		профессиональной	деятельности	профессиональной	типовых ситуациях и	алгоритмы действий.
		терминологии	посредством	терминологии в	ситуациях	
			использования	типовых ситуациях.	повышенной	
			профессиональной		сложности.	
_			терминологии			
	ОПК-3.2. Выбор	Знает: методы или	Обучающийся не	Обучающийся знает	Обучающийся знает и	Обучающийся знает и понимает
	метода или	методики решения	знает и не	методы или	понимает методы или	методы или методики решения
	методики	задач	понимает методы	методики решения	методики решения	задач профессиональной
	решения задачи	профессиональной	или методики	задач	задач	деятельности в ситуациях
	профессиональн	деятельности	решения задач	профессиональной	профессиональной	повышенной сложности, а также в
	ой деятельности		профессиональной	деятельности в	деятельности в	нестандартных и непредвиденных
			деятельности	типовых ситуациях.	типовых ситуациях и	ситуациях, создает при этом новые
					ситуациях	правила и алгоритмы действий.
					повышенной	
					сложности.	
		Умеет: выбирать	Обучающийся не	Обучающийся умеет	Обучающийся умеет	Обучающийся умеет выбирать
		метод или	умеет выбирать	выбирать метод или	выбирать метод или	метод или методику решения
		методику решения	метод или	методику решения	методику решения	задачи профессиональной
		задачи	методику решения	задачи	задачи	деятельности в ситуациях
		профессиональной	задачи	профессиональной	профессиональной	повышенной сложности, а также в
		деятельности	профессиональной	деятельности в	деятельности в	нестандартных и непредвиденных
			деятельности	типовых ситуациях.	типовых ситуациях и	ситуациях, создает при этом новые
					ситуациях	правила и алгоритмы действий.
					повышенной	_
					сложности.	
		Имеет навыки:	Обучающийся не	Обучающийся	Обучающийся имеет	Обучающийся имеет навыки
		выбора метода или	имеет навыков	имеет навыки	навыки выбора метода	выбора метода или методики
		методики решения	выбора метода или	выбора метода или	или методики	решения задачи профессиональной
		задачи	методики решения	методики решения	решения задачи	деятельности в ситуациях
			задачи	задачи	профессиональной	повышенной сложности, а также в
		деятельности	• •	профессиональной	деятельности в	нестандартных и непредвиденных
l		1			[' '	1,1

			профессиональной	деятельности в	типовых ситуациях и	ситуациях, создает при этом новые
			леятельности	типовых ситуациях.	ситуациях	правила и алгоритмы действий.
			A surrent surr		повышенной	
					сложности.	
ОПК-4 - Способен	ОПК-4.1. Выбор	Знает:	Обучающийся не	Обучающийся знает	Обучающийся знает и	Обучающийся знает и понимает
использовать в	нормативно-	нормативно-	знает и не	нормативно-	понимает нормативно-	нормативно-правовые и
профессиональной	правовых и	правовые и	понимает	правовые и	правовые и	нормативно-технические
деятельности	нормативно-	нормативно-	нормативно-	нормативно-	нормативно-	документы регулирующих
распорядительную и	технических	технические	правовые и	технические	технические	деятельность в области
проектную	документов,	документы	нормативно-	документы	документы	строительства, строительной
документацию, а	регулирующих	регулирующих	технические	регулирующих	регулирующих	индустрии и жилищно-
также нормативные	деятельность в	деятельность в	документы	деятельность в	деятельность в	коммунального хозяйства для
правовые акты в	области	области	регулирующих	области	области	решения задачи профессиональной
области	строительства,	строительства,	деятельность в	строительства,	строительства,	деятельности в ситуациях
строительства,	строительной	строительной	области	строительной	строительной	повышенной сложности, а также в
строи-тельной	индустрии и	индустрии и	строительства,	индустрии и	индустрии и	нестандартных и непредвиденных
индустрии и	жилищ но-	жилищно-	строительной	жилищно-	жилищно-	ситуациях, создает при этом новые
жилищно-	коммунального	коммунального	индустрии и	коммунального	коммунального	правила и алгоритмы действий.
коммунального	хозяйства для	хозяйства для	жилищно-	хозяйства для	хозяйства для	
хозяйства	решения задачи	решения задачи	коммунального	решения задачи	решения задачи	
	профессиональн	профессиональной	хозяйства для	профессиональной	профессиональной	
	ой деятельности	деятельности	решения задачи	деятельности в	деятельности в	
			профессиональной	типовых ситуациях.	типовых ситуациях и	
			деятельности		ситуациях	
					повышенной	
					сложности.	
		Умеет: выбирать	Обучающийся не	Обучающийся умеет	Обучающийся умеет	Обучающийся умеет выбирать
		нормативно-	умеет выбирать	выбирать	выбирать нормативно-	нормативно-правовые и
		правовые и	нормативно-	нормативно-	правовые и	нормативно-технические
		нормативно-	правовые и	правовые и	нормативно-	документы, регулирующих
		технические	нормативно-	нормативно-	технические	деятельность в области
		документы,	технические	технические	документы,	строительства, строительной
		регулирующих	документы,	документы,	регулирующих	индустрии и жилищно-
		деятельность в	регулирующих	регулирующих	деятельность в	коммунального хозяйства для
		области	деятельность в	деятельность в	области	решения задачи профессиональной
		строительства,	области	области	строительства,	деятельности в ситуациях
		строительной	строительства,	строительства,	строительной	повышенной сложности, а также в
		индустрии и	строительной	строительной	индустрии и	нестандартных и непредвиденных

				Г	Г	
		жилищно-	индустрии и	индустрии и	жилищно-	ситуациях, создает при этом новые
		•	жилищно-	жилищно-	коммунального	правила и алгоритмы действий.
		хозяйства для	коммунального	коммунального	хозяйства для	
		решения задачи	хозяйства для	хозяйства для	решения задачи	
		профессиональной	решения задачи	решения задачи	профессиональной	
		деятельности	профессиональной	профессиональной	деятельности в	
			деятельности	деятельности в	типовых ситуациях и	
				типовых ситуациях.	ситуациях	
					повышенной	
					сложности.	
		Имеет навыки:	Обучающийся не	Обучающийся	Обучающийся имеет	Обучающийся имеет навыки
		выбора и	имеет навыков	имеет навыки	навыки выбора и	выбора и использования
		использования	выбора и	выбора и	использования	нормативно-правовых и
		нормативно-	использования	использования	нормативно-правовых	нормативно-технических
		правовых и	нормативно-	нормативно-	и нормативно-	документов, регулирующих
		нормативно-	правовых и	правовых и	технических	деятельность в области
		технических доку-	нормативно-	нормативно-	документов,	строительства, строительной
		ментов,	технических доку-	технических	регулирующих	индустрии и жилищно-
		регулирующих	ментов,	документов,	деятельность в	коммунального хозяйства для
		деятельность в	регулирующих	регулирующих	области	решения задачи профессиональной
		области	деятельность в	деятельность в	строительства,	деятельности в ситуациях
		строительства,	области	области	строительной	повышенной сложности, а также в
		строительной	строительства,	строительства,	индустрии и	нестандартных и непредвиденных
		индустрии и	строительной	строительной	жилищно-	ситуациях, создает при этом новые
		жилищно-	индустрии и	индустрии и	коммунального	правила и алгоритмы действий.
		· ·	жилищно-	жилищно-	хозяйства для	^
		•	коммунального	коммунального	решения задачи	
		решения задачи	хозяйства для	хозяйства для	профессиональной	
		*	решения задачи	решения задачи	деятельности в	
		деятельности	профессиональной	профессиональной	типовых ситуациях и	
			деятельности	деятельности в	ситуациях	
				типовых ситуациях.	повышенной	
					сложности.	
OI	ПК-4.2.	Знает: основные	Обучающийся не	Обучающийся знает	Обучающийся знает и	Обучающийся знает и понимает
Вы	ыявление	требования	знает и не	основные	понимает основные	основные требования нормативно-
OCH		нормативно-	понимает	требования	требования	правовых и нормативно-
тре		правовых и	основные	нормативно-	нормативно-правовых	технических доку-ментов,
^		нормативно-	требования	правовых и	и нормативно-	предъявляемых к зданиям,

•	технических доку-	норматив но-	нормативно-	технических доку-	сооружениям, инженерным
нормативно-	ментов,	правовых и	технических доку-	ментов,	системам жизнеобеспечения, к
технических	предъявляемых к	нормативно-	ментов,	предъявляемых к	выполнению инженерных
документов,	зданиям,	технических	предъявляемых к	зданиям,	изысканий в строительстве в
предъявляемых к	сооружениям,	документов,	зданиям,	сооружениям,	ситуациях повышенной сложности,
зданиям,	инженерным	предъявляемых к	сооружениям,	инженерным	а также в нестандартных и
сооружениям,	системам	зданиям,	инженерным	системам	непредвиденных ситуациях,
инженерным	жизнеобеспечения,	сооружениям,	системам	жизнеобеспечения, к	создает при этом новые правила и
системам	к выполнению	инженерным	жизнеобеспечения, к	выполнению	алгоритмы действий.
жизнеобеспечени	инженерных	системам	выполнению	инженерных	
я, к выполнению	изысканий в	жизнеобеспечения,	инженерных	изысканий в	
инженерных	строительстве	к выполнению	изысканий в	строительстве в	
изысканий в		инженерных	строительстве в	типовых ситуациях и	
строительстве		изысканий в	типовых ситуациях.	ситуациях	
•		строительстве	·	повышенной	
				сложности.	
	Умеет: выявлять	Обучающийся не	Обучающийся умеет	Обучающийся умеет	Обучающийся умеет выявлять
	основные	умеет выявлять	выявлять основные	выявлять основные	основные требования нормативно-
	требования	основные	требования	требования	правовых и нормативно-
	нормативно-	требования	нормативно-	нормативно-правовых	технических документов,
	правовых и	нормативно-	правовых и	и нормативно-	предъявляемых к зданиям,
	нормативно-	правовых и	нормативно-	технических	сооружениям, инженерным
	технических	нормативно-	технических	документов,	системам жизнеобеспечения, к
	документов,	технических	документов,	предъявляемых к	выполнению инженерных
	предъявляемых к	документов,	предъявляемых к	зданиям,	изысканий в строительстве в
	зданиям,	предъявляемых к	зданиям,	сооружениям,	ситуациях повышенной сложности,
	сооружениям,	зданиям,	сооружениям,	инженерным	а также в нестандартных и
	инженерным	сооружениям,	инженерным	системам	непредвиденных ситуациях,
	системам	инженерным	системам	жизнеобеспечения, к	создает при этом новые правила и
	жизнеобеспечения,	системам	жизнеобеспечения, к	выполнению	алгоритмы действий.
	к выполнению	жизнеобеспечения,	выполнению	инженерных	•
	инженерных	к выполнению	инженерных	изысканий в	
	изысканий в	инженерных	изысканий в	строительстве в	
	строительстве	изысканий в	строительстве в	типовых ситуациях и	
	•	строительстве	типовых ситуациях.	ситуациях	
		*	,	повышенной	
				сложности.	

Г	1				r = =	T = 2
		Имеет навыки:	Обучающийся не	Обучающийся	Обучающийся имеет	Обучающийся имеет навыки
		выявления	имеет навыков	имеет навыки	навыки выявления	выявления основных требований
		основных	выявления	выявления	основных требований	нормативно-правовых и
		требований	основных	основных	нормативно-правовых	нормативно- технических
		нормативно-	требований	требований	и нормативно-	документов, предъявляемых к
		правовых и	нормативно-	нормативно-	технических	зданиям, сооружениям,
		нормативно-	правовых и	правовых и	документов,	инженерным системам
		технических	нормативно-	нормативно-	предъявляемых к	жизнеобеспечения, к выполнению
		документов,	технических	технических	зданиям,	инженерных изысканий в
		предъявляемых к	документов,	документов,	сооружениям,	строительстве в ситуациях
		зданиям,	предъявляемых к	предъявляемых к	инженерным	повышенной сложности, а также в
		сооружениям,	зданиям,	зданиям,	системам	нестандартных и непредвиденных
		инженерным	сооружениям,	сооружениям,	жизнеобеспечения, к	ситуациях, создает при этом новые
			инженерным	инженерным	выполнению	правила и алгоритмы действий.
		жизнеобеспечения,	системам	системам	инженерных	
		к выполнению	жизнеобеспечения,	жизнеобеспечения, к	изысканий в	
		инженерных	к выполнению	выполнению	строительстве в	
		изысканий в	инженерных	инженерных	типовых ситуациях и	
		строительстве	изысканий в	изысканий в	ситуациях	
			строительстве	строительстве в	повышенной	
				типовых ситуациях	сложности.	
0	ЭПК-4.4.	Знает: виды	Обучающийся не	Обучающийся знает	Обучающийся знает и	Обучающийся знает и понимает
		проектно-сметной	знает и не	виды проектно-	понимает виды	виды проектно-сметной
И	нформации об	документации	понимает виды	сметной	проектно-сметной	документации в ситуациях
06	бъекте		проектно-сметной	документации в	документации в	повышенной сложности, а также в
Ka	апитального		документации	типовых ситуациях.	типовых ситуациях и	нестандартных и непредвиденных
СТ	троительства				ситуациях	ситуациях, создает при этом новые
по	ю результатам				повышенной	правила и алгоритмы действий.
ч	тения				сложности.	
п	роектно-	Умеет:	Обучающийся не	Обучающийся умеет	Обучающийся умеет	Обучающийся умеет представлять
CN		<u> </u>	умеет	представлять	представлять	информацию об объекте
до	окументации	информацию об	представлять	информацию об	информацию об	капитального строительства по
			информацию об	объекте	объекте капитального	результатам чтения проектно-
		капитального	объекте	капитального	строительства по	сметной документации в ситуациях
		строительства по	капитального	строительства по	результатам чтения	повышенной сложности, а также в
		результатам	строительства по	результатам чтения	проектно-сметной	нестандартных и непредвиденных
		чтения проектно-	результатам	проектно-сметной	документации в	ситуациях, создает при этом новые
			чтения проектно-		типовых ситуациях и	правила и алгоритмы действий.

				T	T	
		сметной	сметной	документации в	ситуациях	
		документации	документации	типовых ситуациях.	повышенной	
					сложности.	
		Имеет навыки:	Обучающийся не	Обучающийся	Обучающийся имеет	Обучающийся имеет навыки
		представления	имеет навыков	имеет навыки	навыки представления	представления информации об
		информации об	представления	представления	информации об	объекте капитального
		объекте	информации об	информации об	объекте капитального	строительства по результатам
		капитального	объекте	объекте	строительства по	чтения проектно-сметной
		строительства по	капитального	капитального	результатам чтения	документации в ситуациях
		результатам	строительства по	строительства по	проектно-сметной	повышенной сложности, а также в
		чтения проектно-	результатам	результатам чтения	документации в	нестандартных и непредвиденных
		сметной	чтения проектно-	проектно-сметной	типовых ситуациях и	ситуациях, создает при этом новые
		документации	сметной	документации в	ситуациях	правила и алгоритмы действий.
			документации	типовых ситуациях.	повышенной	
			•	•	сложности.	
ОПК-6 - Способен	ОПК-6.1 Выбор	Знает: состав и	Обучающийся не	Обучающийся знает	Обучающийся знает и	Обучающийся знает и понимает
участвовать в	•	последовательност	знает и не	состав и	понимает состав и	состав и последовательность
проектировании	последовательно	ь выполнения	понимает состав и	последовательность	последовательность	выполнения работ по
объектов	сти выполнения	работ по	последовательност	выполнения работ	выполнения работ по	проектированию здания
строительства и	работ по	проектированию	ь выполнения	по проектированию	проектированию	(сооружения), инженерных систем
жилищно-	проектированию	здания	работ по	здания	здания (сооружения),	жизнеобеспечения в соответствии с
коммунального	здания	(сооружения),	проектированию	(сооружения),	инженерных систем	техническим заданием на
хозяйства, в	(сооружения),	инженерных	здания	инженерных систем	жизнеобеспечения в	проектирование в ситуациях
подготовке	инженерных	систем	(сооружения),	жизнеобеспечения в	соответствии с	повышенной сложности, а также в
расчётного и	систем	жизнеобеспечения	инженерных	соответствии с	техническим заданием	нестандартных и непредвиденных
технико-	жизнеобеспечени	в соответствии с	систем	техническим	на проектирование в	ситуациях, создает при этом новые
экономического	я в соответствии с	техническим	жизнеобеспечения	заданием на	типовых ситуациях и	правила и алгоритмы действий.
обоснований их	техническим	заданием на	в соответствии с	проектирование в	ситуациях	
проектов,	заданием на	проектирование	техническим		повышенной	
*		1 1	заданием на		сложности.	
подготовке	•		проектирование			
проектной		Умеет: выбирать	+	Обучающийся умеет	Обучающийся умеет	Обучающийся умеет выбирать
*		состав и		, ,		состав и последовательность
числе с			состав и	•	•	1
использованием		ь выполнения		, ,	' '	
				_	-	
*		1		• •		
проектной документации, в том числе с	заданием на проектирование	последовательност	заданием на проектирование Обучающийся не умеет выбирать	типовых ситуациях. Обучающийся умеет выбирать состав и последовательность выполнения работ по проектированию здания	повышенной сложности. Обучающийся умеет выбирать состав и последовательность выполнения работ по проектированию здания (сооружения),	Обучающийся умеет выбирать состав и последовательность выполнения работ по проектированию здания (сооружения), инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с

Т		1		T	
о проектирования и	здания	проектированию	(сооружения),	инженерных систем	техническим заданием на
вычислительных	(сооружения),	здания	инженерных систем	жизнеобеспечения в	проектирование в ситуациях
программных	инженерных	(сооружения),	жизнеобеспечения в	соответствии с	повышенной сложности, а также в
комплексов.	систем	инженерных	соответствии с	техническим заданием	нестандартных и непредвиденных
	жизнеобеспечения		техническим	на проектирование в	ситуациях, создает при этом новые
	в соответствии с	жизнеобеспечения	заданием на	типовых ситуациях и	правила и алгоритмы действий.
	техническим	в соответствии с	проектирование в	ситуациях	
	заданием на	техническим	типовых ситуациях.	повышенной	
	проектирование	заданием на		сложности.	
		проектирование			
	Имеет навыки:	Обучающийся не	Обучающийся	Обучающийся имеет	Обучающийся имеет навыки
	выбора состава и	имеет навыков	имеет навыки	навыки выбора	выбора состава и
	последовательност	выбора состава и	выбора состава и	состава и	последовательности выполнения
	и выполнения	последовательност	последовательности	последовательности	работ по проектированию здания
	работ по	и выполнения	выполнения работ	выполнения работ по	(сооружения), инженерных систем
	проектированию	работ по	по проектированию	проектированию	жизнеобеспечения в соответствии с
	здания	проектированию	здания	здания (сооружения),	техническим заданием на
	(сооружения),	здания	(сооружения),	инженерных систем	проектирование в ситуациях
	инженерных	(сооружения),	инженерных систем	жизнеобеспечения в	повышенной сложности, а также в
	систем	инженерных	жизнеобеспечения в	соответствии с	нестандартных и непредвиденных
	жизнеобеспечения	систем	соответствии с	техническим заданием	ситуациях, создает при этом новые
	в соответствии с	жизнеобеспечения	техническим	на проектирование в	правила и алгоритмы действий.
	техническим	в соответствии с	заданием на	типовых ситуациях и	
	заданием на	техническим	проектирование в	ситуациях	
	проектирование	заданием на	типовых ситуациях.	повышенной	
		проектирование		сложности.	
ОПК-6.2	Знает: виды	Обучающийся не	Обучающийся знает	Обучающийся знает и	Обучающийся знает и понимает
Выбор	исходных данных	знает и не	виды исходных	понимает виды	виды исходных данных для
исходных	для	понимает виды	данных для	исходных данных для	проектирования здания и их
данных	для проектирования	исходных данных	проектирования	проектирования	основных инженерных систем в
проектир		для	здания и их	здания и их основных	соответствии с заданием на
	и их основных	проектирования	основных	инженерных систем в	проектирование в ситуациях
основных	инженерных	здания и их	инженерных систем	соответствии с	повышенной сложности, а также в
инженерн	-	основных	в соответствии с	заданием на	нестандартных и непредвиденных
систем	соответствии с	инженерных	заданием на	проектирование в	ситуациях, создает при этом новые
	заданием на	систем в	проектирование в	типовых ситуациях и	правила и алгоритмы действий.
	проектирование	соответствии с	типовых ситуациях.	ситуациях	

Т	-		DO WOLWYOL		<u></u>	
			заданием на		повышенной	
		V	проектирование	05	сложности.	05
		Умеет: выбирать	Обучающийся не	Обучающийся умеет	Обучающийся умеет	Обучающийся умеет выбирать
		исходные данные	умеет выбирать	выбирать исходные	выбирать исходные	исходные данные для
		для	исходные данные	данные для	данные для	проектирования здания и их
		проектирования	для	проектирования	проектирования	основных инженерных систем в
		здания и их	проектирования	здания и их	здания и их основных	ситуациях повышенной сложности,
		основных	здания и их	основных	инженерных систем в	а также в нестандартных и
		инженерных	основных	инженерных систем	типовых ситуациях и	непредвиденных ситуациях,
		систем	инженерных	в типовых	ситуациях	создает при этом новые правила и
			систем	ситуациях.	повышенной	алгоритмы действий.
					сложности.	
		Имеет навыки:	Обучающийся не	Обучающийся	Обучающийся имеет	Обучающийся имеет навыки
		выбора исходных	имеет навыков	имеет навыки	навыки выбора	выбора исходных данных для
		данных для	выбора исходных	выбора исходных	исходных данных для	проектирования здания и их
		проектирования	данных для	данных для	проектирования	основных инженерных систем в
		здания и их	проектирования	проектирования	здания и их основных	ситуациях повышенной сложности,
		основных	здания и их	здания и их	инженерных систем в	а также в нестандартных и
		инженерных	основных	основных	типовых ситуациях и	непредвиденных ситуациях,
		систем	инженерных	инженерных систем	ситуациях	создает при этом новые правила и
			систем	в типовых	повышенной	алгоритмы действий.
				ситуациях.	сложности.	
	ОПК-6.3. Выбор	Знает: типовые	Обучающийся не	Обучающийся знает	Обучающийся знает и	Обучающийся знает и понимает
	ТИПОВЫХ	объёмно-	знает и не	типовые объёмно-	понимает типовые	типовые объёмно-планировочные и
	объёмно-	планировочные и	понимает типовые	планировочные и	объёмно-	конструктивные проектные
	планировочных и	конструктивные	объёмно-	конструктивные	планировочные и	решения здания в соответствии с
	конструктивных	проектные	планировочные и	проектные решения	конструктивные	техническими условиями с учетом
	проектных	-	конструктивные	здания в	проектные решения	требований по доступности
	решений здания в	_	проектные	соответствии с	здания в соответствии	объектов для маломобильных
	соответствии с	техническими	решения здания в	техническими	с техническими	групп населения в ситуациях
	техническими	условиями с	соответствии с	условиями с учетом	условиями с учетом	повышенной сложности, а также в
	условиями с	учетом требований	техническими	требований по	требований по	нестандартных и непредвиденных
	учетом	по доступности	условиями с	доступности	доступности объектов	ситуациях, создает при этом новые
	требований по	объектов для	учетом требований	объектов для	для маломобильных	правила и алгоритмы действий.
	доступности	маломобильных	по доступности	маломобильных	групп населения в	
	объектов для	групп населения	объектов для	групп населения в	типовых ситуациях и	
	маломобильных	~ -		~ -	ситуациях	

πνατ	п населения	маломобильных		повышенной	
		групп населения		сложности.	
	Умеет: выбирать	Обучающийся не	Обучающийся умеет	Обучающийся умеет	Обучающийся умеет выбирать
	типовые объёмно-	умеет выбирать	выбирать типовые	выбирать типовые	типовые объёмно-планировочные и
	планировочные и	типовые объёмно-	объёмно-	объёмно-	конструктивные проектные
	конструктивные	планировочные и	планировочные и	планировочные и	решения здания в соответствии с
	проектные	конструктивные	конструктивные	конструктивные	техническими условиями с учетом
	решения здания в	проектные	проектные решения	проектные решения	требований по доступности
	соответствии с	решения здания в	здания в	здания в соответствии	объектов для маломобильных
	техническими	соответствии с	соответствии с	с техническими	групп населения в ситуациях
	условиями с	техническими	техническими	условиями с учетом	повышенной сложности, а также в
	учетом требований		условиями с учетом	требований по	нестандартных и непредвиденных
	по доступности	-	требований по	доступности объектов	ситуациях, создает при этом новые
	объектов для	по доступности	доступности	для маломобильных	правила и алгоритмы действий.
	маломобильных	объектов для	объектов для	групп населения в	Aparata ir am spirisai generami
	групп населения	маломобильных	маломобильных	типовых ситуациях и	
		групп населения	групп населения в	ситуациях	
		TPJ IIII IIIII ONI ONI ONI ONI ONI ONI ONI	типовых ситуациях.	повышенной	
			11111022111 01117 41241111	сложности.	
	Имеет навыки:	Обучающийся не	Обучающийся	Обучающийся имеет	Обучающийся имеет навыки
	выбирать типовые	имеет навыков	имеет навыки	навыки выбирать	выбирать типовые объёмно-
	объёмно-	выбирать типовые	выбирать типовые	типовые объёмно-	планировочные и конструктивные
	планировочные и	объёмно-	объёмно-	планировочные и	проектные решения здания в
	конструктивные	планировочные и	планировочные и	конструктивные	соответствии с техническими
	проектные	конструктивные	конструктивные	проектные решения	условиями с учетом требований по
	решения здания в	проектные	проектные решения	здания в соответствии	доступности объектов для
	соответствии с	решения здания в	здания в	с техническими	маломобильных групп населения в
	техническими	соответствии с	соответствии с	условиями с учетом	ситуациях повышенной сложности,
	условиями с	техническими	техническими	требований по	а также в нестандартных и
	учетом требований		условиями с учетом	доступности объектов	непредвиденных ситуациях,
	по доступности	учетом требований	требований по	для маломобильных	создает при этом новые правила и
	объектов для	по доступности	доступности	групп населения в	алгоритмы действий.
	маломобильных	объектов для	объектов для	типовых ситуациях и	
	групп населения	маломобильных	маломобильных	ситуациях	
		групп населения	групп населения в	повышенной	
			типовых ситуациях.	сложности.	

ОПК-6.5.	Знает: типовые	Обучающийся не	Обучающийся знает	Обучающийся знает и	Обучающийся знает и понимает
Разработка уз.	іа узлы	знает и не	типовые узлы	понимает типовые	типовые узлы строительных
строительной	строительных	понимает типовые	строительных	узлы строительных	конструкций здания в ситуациях
конструкции	конструкций	узлы	конструкций здания	конструкций здания в	повышенной сложности, а также в
здания	здания	строительных	в типовых	типовых ситуациях и	нестандартных и непредвиденных
		конструкций	ситуациях.	ситуациях	ситуациях, создает при этом новые
		здания		повышенной	правила и алгоритмы действий.
				сложности.	
	Умеет:	Обучающийся не	Обучающийся умеет	Обучающийся умеет	Обучающийся умеет разрабатывать
	разрабатывать и	умеет	разрабатывать и	разрабатывать и	и рассчитывать узлы строительных
	рассчитывать узлы	разрабатывать и	рассчитывать узлы	рассчитывать узлы	конструкций в ситуациях
	строительных	рассчитывать узлы	строительных	строительных	повышенной сложности, а также в
	конструкций	строительных	конструкций в	конструкций в	нестандартных и непредвиденных
		конструкций	типовых ситуациях.	типовых ситуациях и	ситуациях, создает при этом новые
				ситуациях	правила и алгоритмы действий.
				повышенной	
				сложности.	
	Имеет навыки:	Обучающийся не	Обучающийся	Обучающийся имеет	Обучающийся имеет навыки
	разработки узла	имеет навыков	имеет навыки	навыки разработки	разработки узла строительной
	строительной	разработки узла	разработки узла	узла строительной	конструкции здания в ситуациях
	конструкции	строительной	строительной	конструкции здания в	повышенной сложности, а также в
	здания	конструкции	конструкции здания	типовых ситуациях и	нестандартных и непредвиденных
		здания	в типовых	ситуациях	ситуациях, создает при этом новые
			ситуациях.	повышенной	правила и алгоритмы действий.
				сложности.	
ОПК-6.9.	Знает: виды	Обучающийся не	Обучающийся знает	Обучающийся знает и	Обучающийся знает и понимает
Определение	основных нагрузок	знает и не	виды основных	понимает виды	виды основных нагрузок и
основных	и воздействий,	понимает виды	нагрузок и	основных нагрузок и	воздействий, действующих на
нагрузок	и действующих на	основных нагрузок	воздействий,	воздействий,	здание (сооружение) в ситуациях
воздействий,	здание	и воздействий,	действующих на	действующих на	повышенной сложности, а также в
действующих	на (сооружение)	действующих на	здание	здание (сооружение) в	нестандартных и непредвиденных
здание		здание	(сооружение)в	типовых ситуациях и	ситуациях, создает при этом новые
(сооружение)		(сооружение)	типовых ситуациях.	ситуациях	правила и алгоритмы действий.
		,	_	повышенной	_
				сложности.	
	Умеет: определять	Обучающийся не	Обучающийся умеет	Обучающийся умеет	Обучающийся умеет определять
	основные нагрузки	умеет определять	определять	определять основные	основные нагрузки и воздействия

			T		
	и воздействия на	основные нагрузки	основные нагрузки и	нагрузки и	на здание (сооружение) в
	здание	и воздействия на	воздействия на	воздействия на здание	соответствии с требованиями
	(сооружение) в	здание	здание (сооружение)	(сооружение) в	нормативных документов в
	соответствии с	(сооружение) в	в соответствии с	соответствии с	ситуациях повышенной сложности,
	требованиями	соответствии с	требованиями	требованиями	а также в нестандартных и
	нормативных	требованиями	нормативных	нормативных	непредвиденных ситуациях,
	документов	нормативных	документов в	документов в типовых	создает при этом новые правила и
		документов	типовых ситуациях.	ситуациях и	алгоритмы действий.
				ситуациях	
				повышенной	
				сложности.	
	Имеет навыки:	Обучающийся не	Обучающийся	Обучающийся имеет	Обучающийся имеет навыки
	определения	имеет навыков	имеет навыки	навыки определения	определения основных нагрузок и
	основных нагрузок	определения	определения	основных нагрузок и	воздействий, действующих на
	и воздействий,	основных нагрузок	основных нагрузок	воздействий,	здание (сооружение) в ситуациях
	действующих на	и воздействий,	и воздействий,	действующих на	повышенной сложности, а также в
	здание	действующих на	действующих на	здание (сооружение) в	нестандартных и непредвиденных
	(сооружение)	здание	здание (сооружение)	типовых ситуациях и	ситуациях, создает при этом новые
		(сооружение)	в типовых	ситуациях	правила и алгоритмы действий.
			ситуациях.	повышенной	
				сложности.	
ОПК-6.11.	Знает:	Обучающийся не	Обучающийся знает	Обучающийся знает и	Обучающийся знает и понимает
Составление	особенности	знает и не	особенности	понимает особенности	особенности составления
расчётной	составления	понимает	составления	составления	расчетных схем здания
схемы здан	ия расчетных схем	особенности	расчетных схем	расчетных схем	(сооружения), условия работы
(сооружения),	здания	составления	здания	здания (сооружения),	элемента строительной
определение	(сооружения),	расчетных схем	(сооружения),	условия работы	конструкции, способы задания
условий рабо	ты условия работы	здания	условия работы	элемента	внешних нагрузок в ситуациях
элемента	элемента	(сооружения),	элемента	строительной	повышенной сложности, а также в
строительных	строительной	условия работы	строительной	конструкции, способы	нестандартных и непредвиденных
конструкций	конструкции,	элемента	конструкции,	задания внешних	ситуациях, создает при этом новые
при восприят	и способы задания	строительной	способы задания	нагрузок в типовых	правила и алгоритмы действий.
внешних	внешних нагрузок	конструкции,	внешних нагрузок в	ситуациях и	
нагрузок		способы задания	типовых ситуациях.	ситуациях	
		внешних нагрузок		повышенной	
				сложности.	

	Varont compa-	Osversavania	06vmovovnevo a v =	06x	OS was a very a very a company
	Умеет: составлять	Обучающийся не	Обучающийся умеет	Обучающийся умеет	Обучающийся умеет составлять
	расчётные схемы	умеет составлять	составлять	составлять расчётные	расчётные схемы здания
	здания	расчётные схемы	расчётные схемы	схемы здания	(сооружения), определять условия
	(сооружения),	здания	здания	(сооружения),	работы элемента строительных
	определять	(сооружения),	(сооружения),	определять условия	конструкций при восприятии
	условия работы	определять	определять условия	работы элемента	внешних нагрузок в ситуациях
	элемента	условия работы	работы элемента	строительных	повышенной сложности, а также в
	строительных	элемента	строительных	конструкций при	нестандартных и непредвиденных
	конструкций при	строительных	конструкций при	восприятии внешних	ситуациях, создает при этом новые
	восприятии	конструкций при	восприятии	нагрузок в типовых	правила и алгоритмы действий.
	внешних нагрузок	восприятии	внешних нагрузок в	ситуациях и	
		внешних нагрузок	типовых ситуациях.	ситуациях	
				повышенной	
				сложности.	
	Имеет навыки:	Обучающийся не	Обучающийся	Обучающийся имеет	Обучающийся имеет навыки
	составления	имеет навыков	имеет навыки	навыки составления	составления расчётной схемы
	расчётной схемы	составления	составления	расчётной схемы	здания (сооружения), определения
	здания	расчётной схемы	расчётной схемы	здания (сооружения),	условий работы элемента
	(сооружения),	здания	здания	определения условий	строительных конструкций при
	определения	(сооружения),	(сооружения),	работы элемента	восприятии внешних нагрузок в
	условий работы	определения	определения	строительных	ситуациях повышенной сложности,
	элемента	условий работы	условий работы	конструкций при	а также в нестандартных и
	строительных	элемента	элемента	восприятии внешних	непредвиденных ситуациях,
	конструкций при	строительных	строительных	нагрузок в типовых	создает при этом новые правила и
	восприятии	конструкций при	конструкций при	ситуациях и	алгоритмы действий.
	внешних нагрузок	восприятии	восприятии	ситуациях	
		внешних нагрузок	внешних нагрузок в	повышенной	
			типовых ситуациях.	сложности.	
ОПК-6.13.	Знает: методы	Обучающийся не	Обучающийся знает	Обучающийся знает и	Обучающийся знает и понимает
Оценка	оценки	знает и не	методы оценки	понимает методы	методы оценки устойчивости и
устойчивости и	устойчивости и	понимает методы	устойчивости и	оценки устойчивости	деформируемости грунтового
деформируемост	деформируемости	оценки	деформируемости	и деформируемости	основания здания в ситуациях
и грунтового	грунтового	устойчивости и	грунтового	грунтового основания	повышенной сложности, а также в
основания здания	основания здания	деформируемости	основания здания в	здания в типовых	нестандартных и непредвиденных
		грунтового	типовых ситуациях.	ситуациях и	ситуациях, создает при этом новые
			ı	1	•
		основания здания		ситуациях	правила и алгоритмы действий
		основания здания		ситуациях повышенной	правила и алгоритмы действий

3 7	05	05	05	05
Умеет: выполнять	Обучающийся не	Обучающийся умеет		Обучающийся умеет выполнять
оценку	умеет выполнять	выполнять оценку	выполнять оценку	оценку устойчивости и
устойчивости и	оценку	устойчивости и	устойчивости и	деформируемости грунтового
деформируемости	устойчивости и	деформируемости	деформируемости	основания здания в ситуациях
грунтового	деформируемости	грунтового	грунтового основания	повышенной сложности, а также в
основания здания	грунтового	основания здания в	здания в типовых	нестандартных и непредвиденных
	основания здания	типовых ситуациях.	ситуациях и	ситуациях, создает при этом новые
			ситуациях	правила и алгоритмы действий.
			повышенной	
			сложности.	
Имеет навыки:	Обучающийся не	Обучающийся	Обучающийся имеет	Обучающийся имеет навыки
оценки	имеет навыков	имеет навыки	навыки оценки	оценки устойчивости и
устойчивости и	оценки	оценки	устойчивости и	деформируемости грунтового
деформируемости	устойчивости и	устойчивости и	деформируемости	основания здания в ситуациях
грунтового	деформируемости	деформируемости	грунтового основания	повышенной сложности, а также в
основания здания	грунтового	грунтового	здания в типовых	нестандартных и непредвиденных
	основания здания	основания здания в	ситуациях и	ситуациях, создает при этом новые
		типовых ситуациях.	ситуациях	правила и алгоритмы действий.
			повышенной	
			сложности.	

1.2.3. Шкала оценивания

Уровень достижений	Отметка в 5-бальной шкале	Зачтено/ не зачтено
высокий	«5» (отлично)	зачтено
продвинутый	«4» (хорошо)	зачтено
пороговый	«3» (удовлетворительно)	зачтено
ниже порогового	«2» (неудовлетворительно)	не зачтено

2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ:

2.1. Зачет

- а) типовые вопросы к зачету (Приложение 1)
- б) критерии оценивания:

При оценке знаний на зачете учитывается:

- 1. Уровень сформированности компетенций.
- 2. Уровень усвоения теоретических положений дисциплины, правильность формулировки основных понятий и закономерностей.
 - 3. Уровень знания фактического материала в объеме программы.
 - 4. Логика, структура и грамотность изложения вопроса.
 - 5. Умение связать теорию с практикой.
 - 6. Умение делать обобщения, выводы.

N₂	Оценка	Критерии оценки
п/п		
1	Отлично	Ответы на поставленные вопросы излагаются логично,
		последовательно и не требуют дополнительных пояснений. Полно
		раскрываются причинно-следственные связи между явлениями и
		событиями. Делаются обоснованные выводы. Демонстрируются
		глубокие знания базовых нормативно-правовых актов. Соблюдаются
		нормы литературной речи.
2	Хорошо	Ответы на поставленные вопросы излагаются систематизировано и
		последовательно. Базовые нормативно-правовые акты используются,
		но в недостаточном объеме. Материал излагается уверенно.
		Раскрыты причинно-следственные связи между явлениями и
		событиями. Демонстрируется умение анализировать материал,
		однако не все выводы носят аргументированный и доказательный
		характер. Соблюдаются нормы литературной речи.
3	Удовлетворительно	Допускаются нарушения в последовательности изложения. Имеются
		упоминания об отдельных базовых нормативно-правовых актах.
		Неполно раскрываются причинно-следственные связи между
		явлениями и событиями. Демонстрируются поверхностные знания
		вопроса, с трудом решаются конкретные задачи. Имеются
		затруднения с выводами. Допускаются нарушения норм
		литературной речи.
4	Неудовлетворительно	Материал излагается непоследовательно, сбивчиво, не представляет
		определенной системы знаний по дисциплине. Не раскрываются
		причинно-следственные связи между явлениями и событиями. Не
		проводится анализ. Выводы отсутствуют. Ответы на
		дополнительные вопросы отсутствуют. Имеются заметные
		нарушения норм литературной речи.
5	Зачтено	Выставляется при соответствии параметрам экзаменационной
		шкалы на уровнях «отлично», «хорошо», «удовлетворительно».
6	Не зачтено	Выставляется при соответствии параметрам экзаменационной шкалы
		на уровне «неудовлетворительно».

ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ:

2.2. Контрольная работа

- а) типовые вопросы (задания) (Приложение 2)
- б) критерии оценивания

Выполняется в письменной форме. При оценке знаний выполненных заданий контрольной работы учитывается:

- 1. Правильное раскрытие содержания основных вопросов темы, правильное решение задач.
- 2. Самостоятельность суждений, творческий подход, научное обоснование раскрываемой проблемы.
- 3. Правильность использования цитат (если цитата приводится дословно, то надо взять ее в кавычки и указать источник с фамилией автора, названия произведения, места и города издания, тома, части, параграфа, страницы)

4. Наличие в конце работы полного списка литературы.

№	Оценка	Критерии оценки						
п/п								
1	Отлично	Студент выполнил работу без ошибок и недочетов, допустил не более						
		одного недочета						
2	Хорошо	Студент выполнил работу полостью, но допустил в ней не более						
		одной негрубой ошибки и одного недочета, или не более двух						
		недочетов						
3	Удовлетворительно	Студент правильно выполнил не менее половины работы или допустил						
		не более двух грубых ошибок, или не более одной и одной негру						
		ошибки и одного недочета, или не более двух-трех негрубых ошибок,						
		или одой негрубой ошибки и трех недочетов, или при отсутствии						
		ошибок, но при наличии чегырех-пяги недочетов, плохо знает						
		материал, допускает искажение фактов						
4	Неудовлетворительно	Студент допустил число ошибок и недочетов превосходящее норму,						
	-	при которой может быть выставлена оценка «3», или если правильно						
		выполнил менее половины работы						
5	Зачтено	Выполнено правильно не менее 50% заданий, работа вышолнена по						
		стандартной или самостоятельно разработанной методике, в						
		освещении вопросов не содержится грубых ошибок, по ходу решения						
		сделаны аргументированные выводы, самостоятельно выполнена						
		графическая часть работы						
6	Не зачтено	Студент не справится с заданием (выполнено правильно менее 50%						
		задания варианта), не раскрыто основное содержание вопросов,						
		имеются грубые ошибки в освещении вопроса, в решении задач, в						
		выполнении графической части задания и т.д., а также выполнена не						
		самостоятельно.						

2.3. Практические работы.

- а) комплект заданий на практические работы по темам разделов 3,4 приведен в Приложении 3.
 - б) критерии оценивания

Выполняются задания в письменной форме в индивидуально или в группе из 2-х человек. Вариант выбирается по последнему номеру зачетной книжки.

При оценке знаний решаемых задач учитывается:

- 1. Уровень сформированности компетенций.
- 2. Уровень усвоения теоретических положений дисциплины, правильность формулировки основных понятий и закономерностей.
 - 3. Уровень знания фактического материала в объеме программы.

- 4. Логика, структура и грамотность изложения вопроса.
- 5. Умение связать теорию с практикой.
- 6. Умение делать выводы.

No	Оценка	Критерии оценки
Π/Π		
1	Отлично	если выполнены следующие условия:
		- даны правильные ответы не менее чем на 90% вопросов теста,
		исключая вопросы, на которые студент должен дать свободный
		ответ;
		- на все вопросы, предполагающие свободный ответ, студент дал
		правильный и полный ответ.
2	Хорошо	если выполнены следующие условия:
		- даны правильные ответы не менее чем на 75% вопросов теста,
		исключая вопросы, на которые студент должен дать свободный
		ответ;
		- на все вопросы, предполагающие свободный ответ, студент дал
		правильный ответ, но допустил незначительные ошибки и не
		показал необходимой полноты.
3	Удовлетворительно	если выполнены следующие условия:
		- даны правильные ответы не менее чем на 50% вопросов теста,
		исключая вопросы, на которые студент должен дать свободный ответ;
		- на все вопросы, предполагающие свободный ответ, студент дал
		непротиворечивый ответ, или при ответе допустил значительные
4	11	неточности и не показал полноты.
4	Неудовлетворительно	если студентом не выполнены условия, предполагающие оценку
_	2	«Удовлетворительно».
5	Зачтено	Выставляется при соответствии параметрам экзаменационной
		шкалы на уровнях «отлично», «хорошо»,
6	На заптана	«удовлетворительно».
0	Не зачтено	Выставляется при соответствии параметрам экзаменационной
		шкалы на уровне «неудовлетворительно».

2.4. Тесты

а) типовой комплект заданий для входного тестирования (Приложение 6);

банк вопросов для итогового тестирования (Приложение 5). Полный комплект размещен на образовательном портале АГАСУ)

б) критерии оценивания

При оценке знаний оценивания тестов учитывается:

- 7. Уровень сформированности компетенций.
- 8. Уровень усвоения теоретических положений дисциплины, правильность формулировки основных понятий и закономерностей.
 - 9. Уровень знания фактического материала в объеме программы.
 - 10. Логика, структура и грамотность изложения вопроса.
 - 11. Умение связать теорию с практикой.
 - 12. Умение делать обобщения, выводы.

№ п/п	Оценка	Критерии оценки
1	Отлично	если выполнены следующие условия: - даны правильные ответы не менее чем на 90% вопросов теста, исключая вопросы, на которые студент должен дать свободный ответ; - на все вопросы, предполагающие свободный ответ, студент дал

		правильный и полный ответ.							
_		•							
2	Хорошо	если выполнены следующие условия:							
		- даны правильные ответы не менее чем на 75% вопросов теста,							
		исключая вопросы, на которые студент должен дать свободный							
		ответ;							
		- на все вопросы, предполагающие свободный ответ, студент дал							
		правильный ответ, но допустил незначительные ошибки и не							
		показал необходимой полноты.							
3	Удовлетворительно	если выполнены следующие условия:							
		- даны правильные ответы не менее чем на 50% вопросов теста,							
		исключая вопросы, на которые студент должен дать свободный ответ;							
		- на все вопросы, предполагающие свободный ответ, студент дал							
		непротиворечивый ответ, или при ответе допустил значительные							
		неточности и не показал полноты.							
4	Неудовлетворительно	если студентом не выполнены условия, предполагающие оценку							
		«Удовлетворительно».							
5	Зачтено	Выставляется при соответствии параметрам экзаменационной							
		шкалы на уровнях «отлично», «хорошо»,							
		«удовлетворительно».							
6	Не зачтено	Выставляется при соответствии параметрам экзаменационной							
		шкалы на уровне «неудовлетворительно».							

2.5. Защита лабораторной работы

- а) типовые (вопросы) задания (Приложение 4)
- б) критерии оценивания

При оценке знаний на защите лабораторной работы учитывается:

- 1. Уровень сформированности компетенций.
- 2. Уровень усвоения теоретических положений дисциплины, правильность формулировки основных понятий и закономерностей.
- 3. Уровень знания фактического материала в объеме программы.
- 4. Логика, структура и грамотность изложения вопроса.
- 5. Умение связать теорию с практикой.

№ п/п	Оценка	Критерии оценки
1	Отлично	Студент правильно называет метод исследования, правильно называет прибор, правильно демонстрирует методику исследования [измерения, правильно оценивает результат.
2	Хорошо	Студент правильно называет метод исследования, правильно называет прибор, допускает единичные ошибки в демонстрации методики исследования /измерения и оценке его результатов
3	Удовлетворительно	Студент неправильно называет метод исследования, но при этом дает правильное название прибора Допускает множественные ошибки в демонстрации методики исследования /измерения и оценке его результатов
4	Неудовлетворительно	Студент неправильно называет метод исследования, дает неправильное название прибора. Не может продемонстрировать методику исследования /измерения а также оценить результат

3. Перечень и характеристики процедур оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций

Процедура проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине регламентируется локальным нормативным актом.

Перечень и характеристика процедур текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине

Nº	Наименование оценочного средства	Периодичность и способ проведения процедуры оценивания	Виды выставляемых оценок	Форма учета	
1.	Зачет	Раз в семестр, по окончании изучения дисциплины	Зачтено/ Не зачтено	Ведомость, зачетная книжка, учебная карточка, портфолио	
2	Защита лабораторной работы	Систематически на занятиях	По пятибалльной шкале или зачтено/ не зачтено	Лабораторная тетрадь, журнал успеваемости преподавателя	
3	Контрольная работа	Раз в семестр, по окончании изучения дисциплины	Зачтено/ Не зачтено	Ведомость, зачетная книжка, учебная карточка, портфолио	
4	Тест	Входное тестирование в начале изучения дисциплины. Итоговое тестирование раз в семестр, по окончании изучения дисциплины.	Зачтено/ Не зачтено	Ведомость, зачетная книжка, учебная карточка, портфолио	

Типовые вопросы к зачету (ОПК-3, ОПК-4, ОПК-6)

- 1. Основные требования нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве
- 2. Виды проектно-сметной документации
- 3. Основные понятия, термины, определения («основание», «фундамент», «грунт» и т.п.).
- 4. Общие принципы классификации грунтов по ГОСТ 25100-2011. Классификационные признаки. Классы грунтов.
- 5. Классификация природных скальных грунтов по ГОСТ 25100-2011.
- 6. Классификация природных дисперсных грунтов по ГОСТ 25100-2011.
- 7. Состав и последовательность выполнения работ по проектированию здания (сооружения), инженерных систем жизнеобеспечения
- 8. Классификация природных мерзлых грунтов по ГОСТ 25100-2011.
- 9. Фазовый состав нескальных грунтов. Виды воды в грунтах.
- 10. Типовые узлы строительных конструкций здания
- 11. Основные (базовые) физические характеристики грунтов.
- 12. Виды исходных данных для проектирования здания и их основных инженерных систем
- 13. Производные (расчетные) физические характеристики грунтов.
- 14. Виды основных нагрузок и воздействий, действующих на здание (сооружение)
- 15. Влажность грунта на границе раскатывания и текучести. Классификация глинистых грунтов в зависимости от числа пластичности и показателя текучести по ГОСТ 25100-2011.
- 16. Методы оценки устойчивости и деформируемости грунтового основания здания
- 17. Сжимаемость грунтов. Закон уплотнения. Показатели деформируемости грунта. Построение «компрессионной кривой».
- 18. Методы определения модуля деформации грунта. Характеристика методов, их достоинства и недостатки.
- 19. Сопротивление грунта сдвигу. Закон Кулона.
- 20. Напряжения, возникающие в массиве от собственного веса грунта (природные давления).
- 21. Критическая нагрузка на основание. Расчетное сопротивление грунта по СП 22.13330.2016.
- 22. Виды деформаций оснований. Виды совместных деформаций оснований и фундаментов (расчетные деформации).
- 23. Методы определения осадки основания.
- 24. Общие положения по проектированию оснований и фундаментов (исходные данные, группы предельных состояний, виды нагрузок).
- 25. Принципы расчета оснований по предельным состояниям (ІПС и ІІ ПС).
- 26. Фундаменты мелкого заложения. Разновидности и конструкции.
- 27. Определение глубины заложения фундаментов мелкого заложения.
- 28. Расчет размеров подошвы фундамента. Последовательность расчета по ІІ-й группе ПС.
- 29. Свайные фундаменты. Классификация и разновидности свай. Методы погружения.
- 30. Методы определения несущей способности свай. Краткая характеристика методов, их достоинства и недостатки.
- 31. Определение несущей способности свай расчетным методом (по СП 24. 13330-2011).
- 32. Понятие о несущей способности сваи «по грунту» и «по материалу». Процессы, происходящие в грунтовом массиве при забивке сваи, «отдых» и «отказ» сваи.
- 33. Последовательность расчета и проектирования свайного фундамента.

Задание для контрольной работы

Контрольная работа выполняется индивидуально или в группе из двух человек по теме «Распределение напряжения в грунтовой толще с учётом инженерно-геологических особенностей площадки строительства»

Порядок выполнения контрольной работы.

- 1. Студент получает задание на контрольную (расчетно-графическую) работу. В бланке содержатся:
- задания на определение прочностных и деформационных характеристик грунта, параметров напряженного состояния, величины осадки грунта основания под сооружением, давлений, испытываемых подпорными сооружениями;
- ссылка на Основы геотехники: метод. указания по выполнению контрольной работы / составители К. Э. Коленченко, О.Ю.Ещенко. Краснодар: КубГАУ, 2021. 24 с;
- вариант выбирается по последнему номеру зачетной книжки (от 0 до 9).
- 2. Студент производит анализ инженерно-геологических условий, данных лабораторных испытаний грунтов на сжатие, сдвиг, напряжений в массиве грунта от сосредоточенной нагрузки; пользуясь ГОСТ 25100.2020, дает полное название грунтов, строит графики и эпюры распределения нагрузки.
- 3. Расчет осадки грунтового основания методом послойного суммирования. Согласно типу фундамента (обычно мелкого заложения) и инженерно-геологической характеристики двухслойного разреза, студент строит колонку, определяет положение уровня подземных вод и рассчитывает распределение давления (с построением эпюр) от собственного веса грунтовой толщи, и с учетом фундамента, затем сравнивает с расчетным сопротивлением грунтов. Определяет осадку основания фундамента, сравнивает с допустимой. Определяет несущую способность грунта под фундаментом. Делает выводы.
- 4. В последних двух заданиях студент выполняет расчет устойчивости грунтового откоса котлована методом кругло цилиндрических поверхностей скольжения, сопровождая чертежом в масштабе, а также определяет давление грунта на гладкую подпорную стенку берегоукрепления или траншеи (с построением эпюр).
- 5. Контрольная работы оформляется согласно типового содержания. Введение (нормативные документы)
- 1. Определение параметров деформируемости грунта по данным лабораторных испытаний.
- 2. Определение параметров прочности грунта по данным лабораторных испытаний.
- 3. Определение напряжений в массиве грунта от сосредоточенной нагрузки.
- 4. Расчет осадки грунтового основания методом послойного суммирования.
- 5. Определение устойчивости грунтового откоса методом кругло цилиндрических поверхностей скольжения.
- 6. Расчет давления грунта на гладкую подпорную стенку.

Задания для практических работ по разделам 3,4

Задание 1. Требуется решить следующие задачи, связанные с оценкой сжимаемости грунтов под нагрузкой по данным в табл. 1

- 1.1. Какое давление следует задать на грунт в компрессионном приборе, чтобы изменить его начальный коэффициент пористости на Δ е если коэффициент сжимаемости грунта при этом равен m_o ?
- 1.2. Насколько изменится начальный коэффициент пористости e_o компрессионно нагруженного грунта, если его объемная деформация составила ε_v ?
- 1.3. Найти модуль деформации грунта с начальным коэффициентом пористости е0, если известно, что после компрессионного загружения давлением P_z относительная деформация его оказалась ε_z .
- 1.4. Найти модуль деформации грунта по результатам испытаний его образца высотой h в стабилометре при боковом обжатии некоторым давлением, если при возрастании в образце вертикального напряжения на $\Delta \sigma_z$ осевая деформация его изменилась на Δsz .
- 1.5. Определить напряжения на стенках компрессионного прибора от нагрузки на торцах образца интенсивностью Р.

Таблица 1. - Исходные условия для решения задач

	таолица 1. Неходиве условия для решения зада 1										
$N_{\underline{0}}$	Обозначение	Вариант	Варианты условий задач								
	характеристик										
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
1.1	A -	T 10-3	8.	1,0.	1,2.	1,4.	1,6.	1,8.	2,0.	2,1.	2,2.
	Δe	5.10-3	10-3	10-2	10-2	10-2	10-2	10-2	10-2	10-2	10-2
	m _o , кПа ⁻¹	0,00010				0,0001	.5	•	0,0002	•	
1.2	eo	0.7	0.72	0.75	0.78	0.80	0.65	0.68	0.82	0.85	0.88
		4.	5.	6⋅ 10-	7· 10⁻	8.	3.	4⋅ 10-	1.0.	1.2.	1.4.
	$\epsilon_{ m v}$	10-3	10-3	3	3	10^{-3}	10-3	3	10-2	10-2	10-2
1.3		супесь			суглинок				глина		
	e_{o}	0.6	0.65	0.70	0.55	0.60	0.70	0.75	0.70	0.80	0.90
	P_z , к Πa	50	75	100	125	150	175	200	225	250	300
		3.	4.	6.	5.	1.10-	1,2.	1,2.	1,4.	1,8.	2.
	$\varepsilon_{\rm z}$	10-3	10-3	10-3	10^{-3}	2	10-2	10-2	10-2	10-2	10-2
1.4	h,см	8	10	12	11	14	9	13	15	12	10
	$\Delta\sigma$	5	10	15	12	8	14	6	11	9	15
	Z	3	10	13	12	0	14	0	11	9	13
	Δs	0.00	0.22	0.20	0.24	0.17	0.15	0.11	0.22	0.10	0.17
	Z	0,08	0,23	0,28	0,24	0,17	0,15	0,11	0,23	0,18	0,17
1.5	Р, кПа	50	100	150	200	250	300	275	225	175	125

Задание 2. Требуется решить следующие задачи, связанные с оценкой прочности грунтов по данным в табл.

- 2.1. Определить прочностные характеристики песчаных грунтов по результатам их испытаний на сдвиг при заданных значениях нормальных σ и касательных τ напряжений в плоскости сдвига. Записать условие прочности.
- 2.2 Сопротивление скальных грунтов одноосному сжатию составляет Rcж. Определить удельное сопротивление этих грунтов. Записать условие прочности.
- 2.3 В результате испытания песчаного грунта в стабилометре получены значения предельных главных напряжений σ1 при равномерных боковых напряжениях σ3. Определить параметры прочности грунта. Записать условие его прочности.
- 2.4. В результате испытания серии образцов грунта в стабилометре установлены значения предельных главных напряжений: Для одной группы образцов σ_1 и σ_3 Для другой группы

образцов $\sigma_1^{\prime\prime}$ и $\sigma_3^{\prime\prime}$. Определить прочностные характеристики грунта. Записать условие прочности грунта по Кулону с числовыми значениями параметров.

Таблица 2

	Варианты условий задач										
$N_{\underline{0}}$	Характеристики										
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
2.1	σ, кПа	100	150	200	250	300	350	400	450	500	550
	т,кПа	80	120	190	210	250	300	330	430	400	500
2.2	R _{сж} , МПа	130	110	80	40	25	10	8,5	6,2	3,5	1,5
2.3	σ ₁ , ΜΠa	0,5	0,62	0,65	0,40	0,72	0,56	0,67	0,75	0,67	0,54
	σ3, МПа	0,10	0,14	0,12	0,10	0,17	0,17	0,19	0,24	0,23	0,20
2.4	$\sigma_{ m l}^{'}$	0,43	0,33	0,43	0,34	0,38	0,23	0,45	0,33	0,47	0,41
	σ_3	0,10	0,05	0,10	0,07	0,10	0,05	0,15	0,10	0,13	0,08
	$\sigma_{l}{}^{\prime\prime}$	0,63	0,57	0,68	0,66	0,62	0,67	0,82	0,74	0,81	0,75
	$\sigma_3^{\prime\prime}$	0,10	0,14	0,12	0,10	0,17	0,17	0,19	0,24	0,23	0,20

Задание 3. Требуется решить следующие задачи, связанные с предельным напряжённым состоянием по данным в табл. 3.1 и 3.2.

- 3.1. Определить вертикальные и горизонтальные напряжения от собственного веса грунта в массиве с плоской поверхностью на глубине z, если плотность грунта р в массиве с глубиной не меняется.
- 3.2. Определить вертикальные напряжения от собственного веса грунта по кровле каждого слоя в геологическом разрезе и построить эпюру этих напряжений.
- 3.3. Вычислить главные напряжения в основании от действия равномерной полосовой нагрузки интенсивностью р в точках от центра с координатами у и z, если ширина полосы загружения b. Показать направления этих напряжений.
- 3.4. Вычислить вертикальные напряжения в основании от действия равномерной нагрузки р, расположенной по прямоугольной площади с размерами 1 и b в точках под центром загруженной площади с интервалом через 0,2b. Результаты расчетов представить в виде эпюр.

Таблица 3.1 - Значения коэффициента рассеивания напряжений α₀

zi/b	Для прямоугольника с отношением сторон									
	1,0	1,4	1,8	2,4	3,2	5				
0,0	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000				
0,2	0,9604	0,9717	0,9750	0,9765	0,9770	0,9772				
0,4	0,7997	0,8480	0,8658	0,8753	0,8790	0,8806				
0,6	0,6064	0,6821	0,7174	0,7395	0,7493	0,7542				
0,8	0,4492	0,5317	0,5780	0,6119	0,6294	0,6391				
1,0	0,3361	0,4136	0,4634	0,5050	0,5297	0,5451				
1,2	0,2568	0,3251	0,3735	0,4186	0,4486	0,4700				
1,4	0,2007	0,2595	0,3042	0,3495	0,3829	0,4096				
1,6	0,1603	0,2105	0,2507	0,2942	0,3291	0,3602				
1,8	0,1305	0,1734	0,2090	0,2498	0,2849	0,3193				
2,0	0,1081	0,1448	0,1764	0,2139	0,2482	0,2848				
2,2	0,0908	0,1225	0,1504	0,1847	0,2176	0,2554				
2,4	0,0773	0,1048	0,1295	0,1607	0,1918	0,2302				
2,6	0,0665	0,0906	0,1125	0,1408	0,1701	0,2083				
2,8	0,0578	0,0790	0,0986	0,1243	0,1516	0,1892				
3,0	0,0507	0,0695	0,0870	0,1104	0,1358	0,1724				
3,2	0,0448	0,0616	0,0773	0,0986	0,1222	0,1577				

3,4	0,0399	0,0549	0,0691	0,0885	0,1105	0,1446
3,6	0,0357	0,0492	0,0621	0,0798	0,1003	0,1330
3,8	0,0321	0,0444	0,0561	0,0724	0,0914	0,1226

Таблица 3.2 - Исходные данные к задачам

No॒	Характе-	Варианты условий задач									
задач	ристика	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
5.1	•	песок		супесь		суглинок			глина		
	Z, M	2,0	4,5	3,0	5,0	3,5	2,5	4,0	2,5	1,5	5,5
	ρ , T/M^3	1,80	1,85	1,70	1,85	1,90	2,00	2,05	2,10	1,95	2,00
5.2		сугли	нок	супесь					песок		
	h ₁ , м	2,5	3,0	3,5	4,0	3,0	2,5	3,5	2,0	2,5	3,0
	ρ_1 , T/M^3	1,90	1,93	1,85	2,0	1,92	1,80	1,76	2,05	2,10	2,00
	УГВ	супесь		суглинок			песок			глина	
	h ₂ , м	4,5	4,0	3,5	3,0	4,0	3,5	2,5	4,5	2,5	4,0
	ρ_2 , T/M ³	1,75	1,90	1,80	2,0	1,95	1,90	1,85	1,95	2,10	2,05
	ρs_1 , T/M^3	2,68	2,70	2,68	2,72	2,70	2,66	2,68	2,67	2,74	2,75
	e_2	0,70	0,68	0,65	0,70	0,75	0,55	0,60	0,65	0,75	0,80
5.3	$p,\kappa H/M^3$	50	75	100	125	150	175	200	225	250	300
	b, м	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	2,5	2,0	3,0	3,0	2,5
	Z,M	1,0	1,5	2,0	2,5	2,0	2,5	2,0	3,0	3,0	2,5
	у,м	0,0	1,5	-1,0	2,0	0,0	1,0	1,0	-1,5	2,0	2,5
5.4	р,кH/м ³	50	75	100	125	150	175	200	225	250	300
	b, м	1,0	1,0	2,0	2,5	2,0	2,0	1,0	2,0	1,0	1,5
	1, м	1,0	1,8	2,8	3,5	2,0	4,8	5,2	6,0	3,2	3,6

Задания для лабораторных работ

Лабораторная работа 1. Определение генетического типа грунтов по структуре, текстуре, минеральному составу материнских горных пород.

Классификация горных пород как основы грунтов по происхождению. Структура, текстура, цвет, блеск, спайность, удельный вес, твердость, трещиноватость, пористость.

Грунты связные, рыхлые, скальные. Классификация по твердости разработки,

Определение горных пород по происхождению по физическим и химическим характеристикам (по 3 образца на группу из 2 человек).

Определение типа и класса грунтов по гранулометрическому составу и физическим характеристикам (по 3 образца на группу из 2 человек). Составление отчета.

Лабораторная работа №2. Определение физико-механических свойств грунтов.

Определение плотности ρ и удельного веса γ грунта естественной ненарушенной структуры. Определение плотности ρ и удельного веса γ грунта методом режущего кольца (применяется для глинистых и песчаных грунтов).

Определение влажности грунта методом высушивания до постоянной массы (применяется для песчаного и глинистого грунта).

Определение угла естественного откоса песчаного грунта. Определение коэффициента фильтрации песчаного и гравийного грунта.

Выполняется в группе из 2-3 человек. Обработка результатов испытаний, анализ и составление отчета,

Лабораторная работа № 3. Определение влажности глинистого грунта и прочностных характеристик.

Определение в лабораторных условиях влажности на границе текучести, влажности на границе раскатывания (пластичности), число пластичности и показатель текучести.

Проведение испытаний по определению прочностных характеристик дисперсного грунта. Выполняется в группе из 2-3 человек. Обработка результатов испытаний, их анализ, составление отчета.

Лабораторная работа № 4. Виды напряжений в грунтах. Определение деформационных характеристик.

Теория фильтрационной консолидации. Реологические свойства грунтов. Фазы напряженного состояния грунта при действии через штамп приложенной к поверхности основания ступенчато возрастающей нагрузки.

Определение модуля деформации и коэффициента сжимаемости дисперсных грунтов с использованием компрессионных приборов.

Выполняется в группе из 2-3 человек. Обработка результатов испытаний, их анализ, составление отчета.

Банк вопросов для итогового тестирования (ОПК-3, ОПК-4, ОПК-6)

- 1. Часть массива горных пород, которая непосредственно воспринимает нагрузку от сооружения и деформируется под её действием, называется ...
 - а) Основанием
 - б) Средой
 - в) Массивом
- 2. Основание в природном залегании называется ...
 - а) Естественным
 - б) Искусственным
 - в) Природным
- 3. К механическим свойствам грунтов относятся ...
 - а) Сжимаемость
 - б) Гранулометрический состав
 - в) Разрушение
- 4. К крупнообломочным грунтам относятся ...
 - а) валуны
 - б) песок
 - в) супесь
- 5. К пылевато-глинистым грунтам относятся ...
 - а) суглинок
 - б) песок
 - в) глыбы
- 6. К специфическим грунтам относятся ...
 - а) Грунты, сформировавшиеся только в свойственных им условиях
 - б) Грунты, сформировавшиеся в результате внутренних процессов Земли
 - в) Грунты, сформировавшиеся в результате процессов выветривания
- 13. Физико-механической особенностью структурно-неустойчивых (специфических) грунтов является:
 - а) Просадочность
 - б) Оседание поверхности грунта
 - в) Осадка
- 9. Из чего образуется скелет грунта ...
 - а) Твердых частиц
 - б) Пор
 - в) Органических веществ
- 10. Структура это ...
 - а) Расположение минеральных частиц и их агрегатов в грунте по форме и по крупности
 - б) Расположение минеральных частиц и их агрегатов в грунте по форме
 - в) Расположение минеральных частиц и их агрегатов в грунте по крупности
- 11. Текстура это ...
 - а) Пространственное размещение частиц грунта и их агрегатов, характеризующее неоднородность грунта
 - б) Взаимное расположение частиц грунта и их агрегатов
 - в) Расположение частиц грунта и их агрегатов по химическому составу
- 12. Назовите один главнейший фактор, от которого зависят прочностные свойства дисперсных глинистых грунтов ...
 - а) Структурные связи

- б) Прочность минеральных зерен
- в) Количество воды в грунте
- 13. К связным грунтам относятся:
 - а) Пылевато-глинистые
 - б) Песчаные
 - в) Крупнообломочные
- 14. Структурные связи находятся в зависимости от ...
 - а) Молекулярных сил Ван-дер-Ваальса
 - б) Сил капиллярного натяжения воды
 - в) Гравитационных сил
- 15. Различают следующие основные структурные связи в грунтах:
 - а) Водно-коллоидные
 - б) Химические
 - в) Молекулярные
- 16. Влажность грунтов, при которой они теряют способность раскатываться в жгут, называется:
 - а) Границей раскатывания
 - б) Границей текучести
 - в) Границей двух фаз
- 17. Влажность грунтов, при которой стандартный конус погружается в образец на глубину 10 мм, называется . . .
 - а) Границей текучести
 - б) Границей раскатывания
 - в) Влагоёмкостью
- 18. Разность между влажностями грунта на границах текучести и раскатывания это ...
 - а) Число пластичности
 - б) Число деформируемости
 - в) Показатель текучести
- 19. Состояние пылевато-глинистых грунтов устанавливают по ...
 - а) Показателю текучести
 - б) Коэффициенту пористости
 - в) Коэффициенту водонасыщенности
- 20. Состояние песчаных грунтов устанавливают по ...
 - а) Коэффициенту пористости
 - б) Показателю текучести
 - в) Влажности на границе раскатывания
- 21. Движение воды в песчаных и глинистых грунтах можно рассматривать как:
 - а) Ламинарное
 - б) Турбулентное
 - в) Вихревое
- 22. Какие грунты считают водоупорами ...
 - а) Глинистые, малой пористости
 - б) Плотные песчаные
- 23. Характеристикой сопротивления глинистого грунта сдвигу является ...
 - а) Удельное сцепление
 - б) Модуль общей деформации
 - в) Структурная прочность грунта
- 24. Давление в скелете грунта Рz, уплотняющее и упрочняющее грунт, называется ...
 - а) Эффективным
 - б) Нейтральным
 - в) Полным
- 25. Грунты в основаниях сооружений испытывают воздействие напряжений ...
 - а) Касательных и нормальных

- б) Полных
- в) Тотальных
- 26. Задача Буссинеска решает вопрос об определении напряжений ...
 - а) От действия сосредоточенной силы
 - б) Действия произвольной нагрузки
 - в) Действия равномерно распределенной нагрузки
- 27. Давление по подошве сооружений, опирающихся на грунт, называется ...
 - а) Контактным (реактивным)
 - б) Внешним
 - в) Динамическим
- 28. Напряжение, при котором происходит разрушение грунта, это ...
 - а) Предел прочности
 - б) Предел деформируемости
 - в) Предел твердости
- 29. Предельное напряженное состояние грунта соответствует ...
 - а) Неустойчивому состоянию грунта
 - б) Равновесию грунта
 - в) Разрушению структуры грунта
- 30. Назовите критическую нагрузку на грунт при передаче постепенно возрастающей нагрузки:
 - а) Начальная критическая
 - б) Длительная
 - в) Временная
- 31. Нарушение равновесия при предельно напряженном состоянии приводит к:
 - а) Выпору грунта
 - б) Уплотнению
 - в) Не влияет на устойчивость
- 32. Определение устойчивости откосов и склонов выполняется ...
 - а) Методом кругло цилиндрической поверхности скольжения
 - б) Расчетом деформации грунта
 - в) Методом Блюма-Ломейера
- 33. При действии грунтов на ограждения определяют давление:
 - а) Активное
 - б) Равномерное
 - в) Всестороннее
- 34. Одновременное условие устойчивости шпунтовых стенок и исключение проникновения воды в котлован через дно обеспечивается ...
 - а) Глубиной забивки и сечением шпунта
 - б) Свойствами грунтов
 - в) Плотностью примыкания шпунта
- 35. Фильтрационная консолидация грунтов это постепенный процесс уплотнения, связанный с выдавливанием воды из пор грунта. Какой фактор влияет на процесс осадки во времени:
 - а) Водопроницаемость и деформируемость грунта
 - б) Структурная прочность грунта
 - в) Химический состав
- 36. Физической причиной, обуславливающей протекание основных реологических процессов в глинистых грунтах, является:
 - а) Релаксация напряжений и деформация ползучести
 - б) Возникновение новых структурных связей
- 37. Динамическое воздействие на грунт ...
 - а) Вызывает уменьшение сопротивление сдвигу
 - б) Не сказывается на свойствах

Тесты для входного тестирования

1. Матрица называется квадратной, если:

- 1. все элементы строк (столбцов) не равны нулю;
- 2. число строк не равно числу столбцов;
- 3. число строк равно числу столбцов.

2. При умножении матрицы на число Ответы:

- 1. все элементы матрицы умножаются на это число;
- 2. элементы одного из любых столбцов (строк) умножаются на это число.

3. При умножении двух матриц должно соблюдаться условие: Ответы:

- 1. число строк первой матрицы равно числу столбцов второй матрицы;
- 2. число столбцов первой матрицы равно числу столбцов второй матрицы;
- 3. число столбцов первой матрицы равно числу строк второй матрицы.

4. Что называют минералами?

- 1. органические природные вещества
- 2. неорганические искусственные вещества
- 3. неорганические природные вещества
- 4. органические искусственные вещества

5. К постоянным нагрузкам относится:

- 1. резкие просадки грунтов;
- 2. собственная масса конструкции;
- 3. масса технологического оборудования;
- 4. аварийные нарушения технологического процесса.

6. Отметьте, какие материалы являются искусственными каменными материалами?

- 1. стекло;
- 2. мрамор;
- 3. бетон;
- 4. мел.

7. Гипс является:

1. природным каменным материалом;

- 2. неорганическим вяжущим веществом;
- 3. искусственным материалом;
- 4. полимерным материалом.

8. Как классифицируются металлы?

- 1. на черные и белые.
- 2. на черно-белые и цветные.
- 3. на цветные и черные.
- 4. не классифицируются.

9. Для чего служит полимер в пластмассах?

- 1. придает хорошие декоративные качества.
- 2. соединяет все другие компоненты в одно целое.

- 3. улучшает физико-механические свойства пластмасс.
- 4. снижает горючесть пластмасс.

10. Для чего служат красители в пластмассах?

- 1. придают пластмассам соответствующий цвет.
- 2. соединяет все другие компоненты в одно целое.
- 3. улучшает физико-механические свойства пластмасс.
- 4. придает пластмассам пластичность.

11. Какие из указанных материалов относятся к искусственным:

- 1. известняк.
- 2. пемза.
- 3. линолеум.
- 4. глина.

12. Структура гранита:

- 1. зернисто-кристаллическая;
- 2. порфировая;
- 3. стеклянная;
- 4. трубчатая.

13. Осадочные горные породы образуются:

- 1. на поверхности земли, на дне озерных, морских и речных водоемов в процессе отложения и аккумуляции продуктов выветривания ранее существовавших горных пород +;
- 2. в процессе вечной мерзлоты;
- 3. в процессе отложения и накопления обломков ранее существовавших пород и минералов;
- 4. из обломков, несвязных между собой.

14. Характерным свойством глинистых пород является:

- 1. просадочность;
- 2. цементация;
- 3. пластичность;
- 4. гидравлическое вяжущее.

15. Почва — это:

- 1. природное образование, слагающее поверхностный слой земной коры и обладающее плодородием;
- 2. молодая биогенная порода, состоящая из полуразложившихся остатков растений (болотных трав, мхов, камышей, древесных стволов) в условиях избыточного увлажнения и недостаточного доступа кислорода;
- 3. полнокристаллическая порода сланцеватой или полосчатой текстуры;
- 4. легкая тонкопористая порода, состоящая из опаловых скелетов диатомовых водорослей.