

Министерство науки и высшего образования РФ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Дагестанский государственный технический университет»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Дисциплина

Механика грунтов

наименование дисциплины по ОПОП

специальность: **08.05.01 – Строительство уникальных зданий и сооружений**
код и полное наименование направления (специальности)

специализация: **Строительство высотных и большепролетных зданий
и сооружений**

факультет

Архитектурно-строительный,

наименование факультета, где ведется дисциплина

кафедра

Автомобильные дороги, основания и фундаменты

наименование кафедры, за которой закреплена дисциплина

Форма обучения **очно**, курс **3** семестр (ы) **6**.
очная, очно-заочная, заочная

г. Махачкала 2019

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО 3++ специальности 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений» с учетом рекомендаций и ОПОП ВО специализация - «Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений».

Разработчик  Айдаев А.С., к.т.н., доцент
подпись
«26» 04 2019 г. (ФИО уч. степень, уч. звание)

Зав. кафедрой, за которой закреплена дисциплина (модуль)

 Агаханов Э.К., д.т.н., профессор
подпись
«26» 04 2019 г. (ФИО уч. степень, уч. звание)


Программа одобрена на заседании выпускающей кафедры АДиОиФ от «07» 05 2019 года, протокол № 9.

Зав. выпускающей кафедрой по данному направлению (специальности, профилю)

 Устарханов О.М., д.т.н., профессор
подпись
«26» 04 2019 г. (ФИО уч. степень, уч. звание)

Программа одобрена на заседании Методического Совета архитектурно-строительного факультета от «15» 05 2019 года, протокол № 9.

Председатель Методического совета факультета

 Омаров А.О., к.э.н., доцент
подпись
«15» 05 2019 г. (ФИО уч. степень, уч. звание)

Декан АСФ  Хаджишалапов Г.Н.
подпись
ФИО

Начальник УО  Магомаева Э.В.
подпись
ФИО

И.о. Начальника УМУ  Гусейнов М.Р.
подпись
ФИО

1. Цели и задачи освоения дисциплины.

Целями освоения дисциплины «Механика грунтов» являются изучение состава, строения, физических свойств, основных закономерностей механики грунтов, деформаций грунтов и методов их определения развитие во времени, критических нагрузок на грунты, методов оценки устойчивости откосов, давления грунтов на ограждения и реологических процессов в грунтах.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Б1.О.08.04 «Механика грунтов» относится к дисциплинам блока 1 (Б1) и является одной из основных, формирующих профессиональные знания, умения и навыки инженера строителя.

Для изучения данной дисциплины обучающемуся необходимо освоить основы математики, физики, химии, геологии, теоретической механики и сопротивления материалов. От степени освоения данной дисциплины зависит качество изучения многих других дисциплин, особенно оснований и фундаментов, и в целом уровень подготовки специалиста – инженера строителя.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)

Код компетенции	Наименование компетенции	Наименование показателя оценивания (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)
ОПК-1.	Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата	ОПК-1.1. Выявление и классификация физических и химических процессов, протекающих на объекте профессиональной деятельности ОПК-1.2. Определение характеристик физического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе теоретического (экспериментального) исследования ОПК-1.8. Обработка расчетных и экспериментальных данных вероятностно-статистическими методами
ОПК-5.	Способен участвовать в инженерных изысканиях, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства	ОПК-5.1. Определение состава работ по инженерным изысканиям в соответствии с поставленной задачей ОПК-5.2. Выбор нормативной документации, регламентирующей проведение и организацию изысканий в строительстве ОПК-5.4. Выбор способа выполнения инженерно- геологических изысканий для строительства

В результате изучения дисциплины «Механика грунтов» обучающийся должен:

Знать: - состав, строение, физические свойства и классификационные показатели грунтов; - механические свойства, основные закономерности механики грунтов; - методы определения напряжений в грунтах, оценки прочности устойчивости массивов грунтов, давления грунтов на ограждения; - методы прогноза деформаций и расчета осадок оснований фундаментов.

Уметь: - определить характеристики физико-механических свойств грунтов; - прогнозировать напряженное состояние, оценить их прочность, несущую способность и устойчивость грунтов; - прогнозировать деформации и осадки оснований фундаментов.

Владеть: - методами определения расчетных характеристик физико- механических свойств грунтов; - методами определения и прогнозирования напряженного и деформированного состояний грунтовых оснований; - методами оценки прочности и устойчивости грунтовых оснований.

4. Объем и содержание дисциплины (модуля)

Форма обучения	очная	очно-заочная	заочная
Общая трудоемкость по дисциплине (ЗЕТ/ в часах)	4/144	-	-
Семестр	6	-	-
Лекции, час	34	-	-
Практические занятия, час	17	-	-
Лабораторные занятия, час	17	-	-
Самостоятельная работа, час	40	-	-
Курсовой проект (работа), РГР, семестр	-	-	-
Зачет (при заочной форме 4 часа отводится на контроль)	-	-	-
Часы на экзамен (при очной, очно-заочной формах 1 ЗЕТ – 36 часов , при заочной форме 1 ЗЕТ – 9 часов отводится на контроль)	Экзамен 36 часов	-	-

4.1.Содержание дисциплины (модуля)

№ п/п	Раздел дисциплины, тема лекции и вопросы	Очная форма				Очно-заочная форма				Заочная форма			
		ЛК	ПЗ	ЛБ	СР	ЛК	ПЗ	ЛБ	СР	ЛК	ПЗ	ЛБ	СР
1	<p>Лекция 1 Тема: Механика грунтов. Общие представления о грунтах .</p> <p>1.Механика грунтов, основные понятия, цели и задачи. 2.Исторический обзор развития дисциплины.* 3.. Виды грунтов. Особенности различных видов грунтов. 4.Состав, строение и структурные связи в грунтах.</p>	2	-	-	2								
2	<p>Лекция 2. Тема: Физические свойства и классификационные характеристики.</p> <p>1. Физические свойства грунтов. 2.Классификационные характеристики. 3. Строительная классификация грунтов.</p>	2	1	8	2								
3	<p>Лекция 3. Тема: Механические свойства грунтов. Основные закономерности механики грунтов.</p> <p>1. Механические свойства грунтов и законы, описывающие их. Характеристики механических свойства. 2. Сжимаемость (деформируемость) грунтов, ее особенности. Компрессионное испытание. Компрессионная зависимость. 3. Закон уплотнения, характеристики сжимаемости грунта. 4. Методы определения характеристик деформируемости грунтов.</p>	2	1	3	2								

4	<p>Лекция 4. Тема: Механические свойства грунтов. Основные закономерности механики грунтов.</p> <p>1. Водопроницаемость грунтов. Закон ламинарной фильтрации. 2. Понятие о начальном напорном градиенте. Закон фильтрации в глинистых грунтах. 3. Эффективные и нейтральные давления в грунтах. Гидростатическое и гидродинамическое давление. 4. Влияние подземных вод на строительные свойства грунтов и на фундаменты.</p>	2	-	2	2								
5	<p>Лекция 5. Тема: Механические свойства грунтов. Основные закономерности механики грунтов.</p> <p>1. Сопротивление сдвигу (прочность) грунтов. Особенности сопротивляемости сдвигу различных грунтов. 2. Исследование сопротивления сдвигу в приборах прямого плоскостного среза. 3. Закон Кулона. Прочностные характеристики грунтов. 4. Методы определения прочностных характеристик грунтов.</p>	2	1	2	3								
6	<p>Лекция 6. Тема: Механические свойства грунтов. Основные закономерности механики грунтов.</p> <p>1. Исследование сопротивления сдвигу в приборах трехосного сжатия. Условия прочности сыпучих и связных грунтов 2. Структурно-фазовая деформируемость грунтов. Общая зависимость между напряжениями и деформациями. 3. Принцип линейной деформируемости грунтов. Применимость решений теории упругости к грунтам. .</p>	2	-	2	2								

7	<p>Лекция 7. Тема: Вопросы теории распределения напряжений в грунтах.</p> <p>1. Основные допущения, принятые в теории распределения напряжений в грунтах.</p> <p>2. Распределения напряжений в грунтах от действия сосредоточенной силы.</p> <p>3. Распределения напряжений в грунтах от действия группы сосредоточенных сил</p>	2	1	-	2								
8	<p>Лекция 8. Тема: Вопросы теории распределения напряжений в грунтах.</p> <p>1. Распределения напряжений в грунтах от действия равномерно распределенной нагрузки. Метод угловых точек.</p> <p>2. Распределение напряжений от произвольной распределенной нагрузки. Метод суммирования.</p>	2	2	-	2								
9	<p>Лекция 9. Тема: Вопросы теории распределения напряжений в грунтах.</p> <p>1. Распределения напряжений в грунте от действия полосовой нагрузки (в условиях плоской задачи). Главные напряжения.</p> <p>2. Распределение напряжений от различных видов полосовых нагрузок, изменяющихся по линейным и нелинейным законам.</p>	2	1	-	3								
10	<p>Лекция 10. Тема: Вопросы теории распределения напряжений в грунтах.</p> <p>1. Распределения напряжений в грунте от собственного веса. Влияние уровня подземных вод на распределение напряжений от собственного веса.</p> <p>2. Распределение напряжений по подошве сооружений опирающихся на грунт (контактная задача). Теоретические и экспериментальные эпюры контактных напряжений</p> <p>3. Влияние жесткости фундамента на распределение контактных напряжений.</p>	2	-	-	2								

11	<p>Лекция 11. Тема: Деформации грунтов и расчет осадок оснований сооружений. 1. Виды деформаций грунтов. Особенности деформирования грунтов. 2. Основные положения расчета оснований сооружений по деформациям 3. Упругие деформации грунтов. Методы определения упругих деформаций (методы местных и общих деформаций) 4. Осадка слоя грунта на несжимаемом основании (одномерная задача).</p>	2	1	-	2								
12	<p>Лекция 12. Тема: Деформации грунтов и расчет осадок оснований сооружений. 1. Расчет осадок оснований сооружений по методу послойного суммирования. 2. Расчет осадок оснований сооружений по методу эквивалентного слоя. 3. Расчет осадок оснований сооружений по методу линейно деформируемого слоя.* 4. Прогноз осадок оснований во времени. Практический метод прогноза затухания осадок во времени.</p>	2	2	-	3								
13	<p>Лекция 13. Тема: Вопросы теории предельного напряженного состояния грунтов. 1. Процессы, происходящие в грунтах при действии возрастающей нагрузки. 2. Фазы напряженного состояния грунтов. 3. Поверхности скольжения, влияние глубины заложения фундамента на их очертания</p>	2	-	-	2								
14	<p>Лекция 14. Тема: Вопросы теории предельного напряженного состояния грунтов. 1. Критические нагрузки на грунт 2. Начальная критическая нагрузка. Расчетное сопротивление грунта. 3. Предельная критическая нагрузка. Несущая способность грунта</p>	2	2	-	3								

15	<p>Лекция 15. Тема: Устойчивость откосов и склонов.</p> <p>1. Общие положения. 2. Инженерные методы расчета устойчивости откосов и склонов. Коэффициент устойчивости. 3. Мероприятия по повышению устойчивости сооружений, откосов и склонов.*</p>	2	2	-	3								
16	<p>Лекция 16. Тема: Давление грунтов на ограждения (подпорные стены).</p> <p>1. Общие положения, методы решения. 2. Определение активного и пассивного давления на подпорные стены от сыпучих и связных грунтов. 3. Равнодействующая давления на подпорную стену и опрокидывающий момент.</p>	2	2	-	2								
17	<p>Лекция 17. Тема: Реология и нелинейная механика грунтов.</p> <p>1. Длительная прочность грунта и релаксация напряжений. 2. Деформации ползучести грунта при уплотнении. 3. Вопросы нелинейной механики грунтов.*</p>	2	1	-	3								
<p>Форма текущего контроля успеваемости (по срокам текущих аттестаций в семестре)</p>		<p>Входная конт. работа 1 аттестация 1-3 тема 2 аттестация 4-6 тема 3 аттестация 7-9 тема</p>											
<p>Форма промежуточной аттестации (по семестрам)</p>		<p>Экзамен (36 ч)</p>											
<p>Итого</p>		34	17	17	40								

4.2. Содержание практических занятий

№ п/п	№ лекции из рабочей программы	Наименование лабораторного (практического, семинарского) занятия	Количество часов			Рекомендуемая литература и методические разработки (№ источника из списка литературы)
			Очно	Очно-заочно	Заочно	
1	2	3	4	5	6	7
1.	2, 5, 7	Расчет производных физических характеристики, установление наименования грунта и определение его условного расчетного сопротивление.	3	-		№1, 2, 3, 4, 10, 11, 13
2.	8, 9	Построение эпюр вертикальных сжимающих напряжений от вертикальной сосредоточенной нагрузки и от нагрузки, равномерно распределенной на прямоугольной площадке.	4	-		№1, 2, 3, 4, 10, 11, 13
3.	11, 12	Деформации грунтов, расчет осадок грунтов оснований фундаментов разными методами	3	-		№1, 2, 3, 4, 10, 11, 13
4.	14	Расчетное сопротивление и несущая способность грунтов оснований фундаментов	2			
5.	15	Определение коэффициента устойчивости откоса, сложенного однородным грунтом при заданном положении кривой скольжения в виде дуги окружности.	2	-		№1, 2, 3, 4, 10, 11, 13
6.	16	Построение эпюр активного и пассивного давления грунта на стенку с гладкими вертикальными гранями и горизонтальной поверхностью засыпки.	2	-		№1, 2, 3, 4, 10, 11, 13
7.	17	Деформации ползучести грунта при уплотнении. Вопросы нелинейной механики грунтов.	1	-		№1, 2, 3, 4, 10, 11, 13
ИТОГО			17			

4.2. Содержание лабораторных занятий

№ п/п	№ лекции из рабочей программы	Наименование лабораторного (практического, семинарского) занятия	Количество часов			Рекомендуемая литература и методические разработки (№ источника из списка литературы)
			Очно	Очно-заочно	Заочно	
1.	2	3	4	5	6	7
1	2	Определение плотности грунта методом режущих колец. Определение плотности грунта методом взвешивания в воде.	2	-		1, 2, 3, 4, 7, 9, 11
2.	2	Определение плотности частиц незасоленных грунтов пикнометрическим методом.	2	-		1, 2, 3, 4, 7, 9, 11
3.	2	Определение влажности грунта методом высушивания. Определение влажности грунта на нижней границе пластичности (границе раскатывания). Определение влажности грунта на верхней границе пластичности (границе текучести). Определение гранулометрического состава песчаного грунта ситовым методом.	4	-		1, 2, 3, 4, 7, 9, 11
4.	3	Определение характеристик сжимаемости (деформируемости) грунта методом компрессии в одомере.	3	-		1, 2, 3, 4, 7, 9, 11
5.	4	Определение коэффициента фильтрации грунта по результатам компрессионных испытаний.	2	-		1, 2, 3, 4, 7, 9, 11
6.	5, 6	Определение прочностных характеристик грунта методом прямого среза. Определение прочностных характеристик грунта при трехосном сжатии в стабилометре	4	-		1, 2, 3, 4, 7, 9, 11
ИТОГО			17			

4.3. Тематика для самостоятельной работы студента

№ п/п	Тематика по содержанию дисциплины, выделенная для самостоятельного изучения	Количество часов из содержания дисциплины			Рекомендуемая литература и источники информации	Формы контроля СРС
		Очно	Очно-заочно	Заочно		
1	2	3	4	5	6	7
1.	Природа грунтов, их виды, состав, строение и структурные связи в грунтах.	2	-		1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 10, 11, 12, 13	Конт. работа
2.	Физические свойства и классификационные показатели грунтов. Строительная классификация грунтов.	2			1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 10, 11, 12, 13	Конт. работа
3.	Механические свойства грунтов. Основные закономерности механики грунтов. Характеристики механических свойств и методы их определения	9	-		1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 10, 11, 12, 13	Конт. работа
4.	Распределение напряжений в грунтовых массивах от различных видов нагрузок (сосредоточенных и распределенных)	9			1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 10, 11, 12, 13	Конт. работа
5.	Деформации грунтов и методы их определения. Расчет осадок оснований фундаментов	3			1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 10, 11, 12, 13	Конт. работа
6.	Одномерная задача теории компрессионного уплотнения (консолидации) грунтов. Прогноз осадок оснований во времени	2	-		1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 10, 11, 12, 13	Конт. работа
7.	Вопросы теории предельного напряженного состояния грунтов. Критические нагрузки на грунт. Расчетное сопротивление и несущая способность грунтов.	5	-		1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 10, 11, 12, 13	Конт. работа
8.	Устойчивость массивов грунта при оползнях. Методы оценки устойчивости откосов и склонов	3	-		1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 10, 11, 12, 13	Конт. работа
9.	Давление грунтов на ограждения. Методы определения давления грунтов на подпорные сооружения	2	-		1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 10, 11, 12, 13	Конт. работа
10.	Реологические процессы в грунтах и их значение. Вопросы нелинейной механики грунтов	3	-		1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 10, 11, 12, 13	Конт. работа
ИТОГО		40				

5. Образовательные технологии

В рамках курса «Механика грунтов» уделяется особое внимание установлению межпредметных связей, демонстрации возможности применения полученных знаний в практической деятельности.

В лекционных занятиях используются следующие инновационные методы:

- **групповая форма обучения** - форма обучения, позволяющая обучающимся эффективно взаимодействовать в микрогруппах при формировании и закреплении знаний;
- **компетентностный подход к оценке знаний** - это подход, акцентирующий внимание на результатах образования, причем в качестве результата рассматривается не сумма усвоенной информации, а способность человека действовать в различных проблемных ситуациях;
- **лично-ориентированное обучение** - это такое обучение, где во главу угла ставится личность обучаемого, ее самобытность, самооценку, субъективный опыт каждого сначала раскрывается, а затем согласовывается с содержанием образования;
- **междисциплинарный подход** - подход к обучению, позволяющий научить студентов самостоятельно «добывать» знания из разных областей, группировать их и концентрировать в контексте конкретной решаемой задачи;
- **развивающее обучение** - ориентация учебного процесса на потенциальные возможности человека и их реализацию. В концепции развивающего обучения учащийся рассматривается не как объект обучающих воздействий учителя, а как самоизменяющийся субъект учения.

В процессе выполнения практических занятий используются следующие методы:

- **исследовательский метод обучения** – метод обучения, обеспечивающий возможность организации поисковой деятельности обучаемых по решению новых для них проблем, процессе которой осуществляется овладение обучаемыми методами научного познания и развитие творческой деятельности;
- **метод рейтинга** - определение оценки деятельности личности или события. В последние годы начинает использоваться как метод контроля и оценки в учебно-воспитательном процессе;
- **проблемно-ориентированный подход** - подход, к обучению позволяющий сфокусировать внимание студентов на анализе и разрешении, какой-либо конкретной проблемной ситуации, что становится отправной точкой в процессе обучения.

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивной форме, составляет не менее 20% аудиторных занятий (10 ч.).

6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

Фонд оценочных средств является обязательным разделом РПД (разрабатывается как приложение А к рабочей программе дисциплины).

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины
Рекомендуемая литература и источники информации (основная и дополнительная)

Зав. библиотекой Ж.А. (Алиева Ж.А.)
 (подпись)

№ п/п	Виды занятий	Необходимая учебная, учебно-методическая (основная и дополнительная) литература, программное обеспечение и Интернет ресурсы	Количество изданий	
			В библиотеке	На кафедре
1	2	3	6	7
Основная литература				
1.	ЛК, ПЗ ЛБ, СРС	Основы грунтоведения и механики грунтов Бабков В.Ф., Безруков В.М. Интегра, 2015	2	2
2.	ЛК, ПЗ ЛБ, СРС	Инженерная геология, механика грунтов, основания и фундаменты Швецов Г.И. Интегра, 1987	24	2
3.	ЛК, ПЗ ЛБ, СРС	Механика грунтов, основания и фундаменты Часть 1. Основы геотехники Далматов Б.И. Интегра, 2012	51	2
4.	ЛК, ПЗ ЛБ, СРС	Механика грунтов Цытович Н.А. ВШ, 1979	155	4
5.	ЛК СРС	Механика грунтов, основания и фундаменты Ухов С.Б. и др. АСВ, 2005	1	4
6.	ЛК, ПЗ	Догадайло, А. И. Механика грунтов. Основания и фундаменты : учебное пособие / А. И. Догадайло, В. А. Догадайло. — Москва : Юриспруденция, 2012. — 191 с. — ISBN 978-5-9516-0476-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт].	— URL: https://www.iprbookshop.ru/8077.html (дата обращения: 26.10.2021).	
7.	ПЗ	Мангушев, Р. А. Механика грунтов. Решение практических задач : учебное пособие / Р. А. Мангушев, Р. А. Усманов. — Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2012. — 111 с. — ISBN 978-5-9227-0409-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. —	URL: https://www.iprbookshop.ru/19012.html (дата обращения: 26.10.2021).	
Дополнительная литература				
8.	ЛБ	ГОСТ 25100-95. Грунты. Классификация	5	1
9.	ЛК, ПЗ СРС	http://www.geotek.ru – ООО «Геотек» Геотехническая продукция, учебные курсы, проектирование, публикации		
10.	ПЗ ЛБ, СРС	http://www.know-house.ru – Информационная система по строительству		
11.	ЛК СРС	http://www.gpntb.ru – Государственная публичная научно-техническая библиотека России		
12.	ЛК, ПЗ СРС	http://www.docinfo.ru – «Медиа Сервис» информационное агентство, документация, электронные сборники		
13.	ЛК, ПЗ СРС	http://www.sciteclibrary.ru – Научно-техническая библиотека		

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Материально-техническое обеспечение включает в себя: библиотечный фонд (учебная, учебно-методическая, справочная литература); компьютеризированные рабочие места для обучающихся с доступом в сеть Интернет; аудитории, оборудованные проекционной техникой; лабораторию механика грунтов.

В ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный технический университет» имеются аудитории, оборудованные интерактивными, мультимедийными досками, проекторами, что позволяет читать лекции в формате презентаций, разработанных с помощью пакета прикладных программ MS PowerPoint, использовать наглядные, иллюстрированные материалы, обширную информацию в табличной и графической формах, а также электронные ресурсы сети Интернет.

На архитектурно-строительном факультете функционируют 2 компьютерных класса, предназначенных для проведения практических и лабораторных занятий. Компьютерные классы оснащены всем необходимым для проведения занятий оборудованием.

Специальные условия инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ)

Специальные условия обучения и направления работы с инвалидами и лицами с ОВЗ определены на основании:

- Федерального закона от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федерального закона от 24.11.1995 № 181-ФЗ «О социальной защите инвалидов в Российской Федерации»;
- приказа Минобрнауки России от 05.04.2017 № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;
- методических рекомендаций по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащенности образовательного процесса, утвержденных Минобрнауки России 08.04.2014 № АК-44/05вн).

Под специальными условиями для получения образования обучающихся с ОВЗ понимаются условия обучения, воспитания и развития, включающие в себя использование при необходимости адаптированных образовательных программ и методов обучения и воспитания, специальных учебников, учебных пособий и дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего необходимую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания ДГТУ и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение ОПОП обучающихся с ОВЗ.

Обучение в рамках учебной дисциплины обучающихся с ОВЗ осуществляется ДГТУ с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Обучение по учебной дисциплине обучающихся с ОВЗ может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах.

В целях доступности обучения по дисциплине обеспечивается:

- 1) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

- наличие альтернативной версии официального сайта ДГТУ в сети «Интернет» для слабовидящих;

- весь необходимый для изучения материал, согласно учебному плану (в том числе, для обучающихся по индивидуальным учебным планам) предоставляется в электронном виде на диске.

- индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

- присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;

- обеспечение возможности выпуска альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);

- обеспечение доступа обучающегося, являющегося слепым и использующего собаку-проводника, к зданию ДГТУ.

2) для лиц с ОВЗ по слуху:

- наличие микрофонов и звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования (аудиоколонки);

3) для лиц с ОВЗ, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, материально-технические условия должны обеспечивать возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, столовые, туалетные и другие помещения организации, а также пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов и других приспособлений).

Перед началом обучения могут проводиться консультативные занятия, позволяющие студентам с ОВЗ адаптироваться к учебному процессу.

В процессе ведения учебной дисциплины научно-педагогическим работникам рекомендуется использование социально-активных и рефлексивных методов обучения, технологий социокультурной реабилитации с целью оказания помощи обучающимся с ОВЗ в установлении полноценных межличностных отношений с другими обучающимися, создании комфортного психологического климата в учебной группе.

Особенности проведения текущей и промежуточной аттестации по дисциплине для обучающихся с ОВЗ устанавливаются с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и др.). При необходимости предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на зачете или экзамене

9. Лист изменений и дополнений к рабочей программе


Дополнения и изменения в рабочей программе на 2021 /2022 учебный год.

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

1. ...Нет изменений......;
2.;
3.;
4.;
5.


или делается отметка о нецелесообразности внесения каких-либо изменений или дополнений на данный учебный год.

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры АД, ОиФ от 15.06 2021 года, протокол № 11

Заведующий кафедрой АД, ОиФ  Агаханов Э.К., д.т.н., профессор.
(подпись, дата)

Согласовано:

Декан АСФ  Хаджишалапов Г.Н., д.т.н., профессор.
(подпись, дата)

Председатель МС факультета  Омаров А.О., к.э.н., доцент.
(подпись, дата)

(обязательное к рабочей программе дисциплины)

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный технический университет»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине «Механика грунтов»

Уровень образования

Специалитет

(бакалавриат/магистратура/специалитет)

Направление подготовки бакалавриата /
магистратуры/ специальность :

**08.05.01 «Строительство уникальных зданий и
сооружений»**

(код, наименование направления подготовки/специальности)

Профиль направления подготовки /
специализация :

**«Строительство высотных и большепро-
летных зданий и сооружений»**

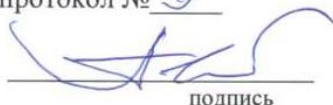
Разработчик


подпись

Айдаев А.С., к.т.н., доцент.

Фонд оценочных средств обсужден на заседании кафедры АД, ОиФ
«ЭБ» 04 2019 г., протокол № 9

Зав. кафедрой


подпись

Агаханов Э.К., д.т.н., профессор.

г. Махачкала 2019 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Область применения, цели и задачи фонда оценочных средств
2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, формируемых в процессе освоения дисциплины (модуля)
 - 2.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП
 - 2.1.2. Этапы формирования компетенций
 - 2.2. Показатели уровней сформированности компетенций на этапах их формирования, описание шкал оценивания
 - 2.2.1. Показатели уровней сформированности компетенций на этапах их формирования
 - 2.2.2. Описание шкал оценивания
3. Типовые контрольные задания, иные материалы и методические рекомендации, необходимые для оценки сформированности компетенций в процессе освоения ОПОП
 - 3.1. Задания и вопросы для входного контроля
 - 3.2. Оценочные средства и критерии сформированности компетенций
 - 3.3. Задания для промежуточной аттестации (зачета и (или) экзамена)

1. Область применения, цели и задачи фонда оценочных средств

Фонд оценочных средств (ФОС) является неотъемлемой частью рабочей программы дисциплины «Механика грунтов» и предназначен для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся (в т.ч. по самостоятельной работе студентов, далее – СРС), освоивших программу данной дисциплины.

Целью фонда оценочных средств является установление соответствия уровня подготовки обучающихся требованиям ФГОС ВО по направлению **08.05.01 – Строительство уникальных зданий и сооружений**

Рабочей программой дисциплины «Механика грунтов» предусмотрено формирование следующей компетенции:

ОПК-1. Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата.

ОПК-5. Способен участвовать в инженерных изысканиях, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства.

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, формируемых в процессе освоения дисциплины (модуля)

Описание показателей и критериев оценивания компетенций, формируемых в процессе освоения дисциплины (модуля), и используемые оценочные средства приведены в таблице 1.

2.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП

Таблица 1

Код и наименование формируемой компетенции	Код и наименование индикатора достижения формируемой компетенции	Критерии оценивания	Наименование контролируемых разделов и тем ¹
ОПК-1. Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата	ОПК-1.1. Выявление и классификация физических и химических процессов, протекающих на объекте профессиональной деятельности	<p>Знать: Классификацию физических и химических процессов, протекающих на объекте профессиональной деятельности</p> <p>Уметь: выявлять и классифицировать физические явления и процессы, протекающие на объектах</p> <p>Владеть: навыками проведения классификации физических явлений и процессов, протекающих на объектах</p>	Лекция № 1 - ,5
	ОПК-1.2. Определение характеристик физического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе теоретического (экспериментального)	<p>Знать: принципиальные особенности моделирования математических, физических и химических процессов, предназначенные для конкретных технологических процессов</p> <p>Уметь: использовать основные законы естественнонаучных дисциплин, правила построения технических схем и чертежей</p> <p>Владеть: навыками по совершенствованию производственных процессов с использованием экспериментальных данных и результатов моделирования</p>	
	ОПК-1.8. Обработка расчетных и экспериментальных данных вероятностно-статистическими методами	<p>Знать: теоретические основы обработки расчетных и экспериментальных данных вероятностно-статистическими методами</p> <p>Владеть: навыками исследования профессиональных задач, с помощью обработки расчетных и экспериментальных данных вероятностно-статистическими методами</p>	

¹ Наименования разделов и тем должен соответствовать рабочей программе дисциплины.

<p>ОПК-5. Способен участвовать в инженерных изысканиях, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства</p>	<p>ОПК-5.1. Определение состава работ по инженерным изысканиям в соответствии с поставленной задачей</p> <p>ОПК-5.2. Выбор нормативной документации, регламентирующей проведение и организацию изысканий в строительстве</p> <p>ОПК-5.4. Выбор способа выполнения инженерно- геологических изысканий для строительства</p>	<p>Знать: состав работ по инженерным изысканиям в соответствии с поставленной задачей, требования нормативной документации, регламентирующей проведение и организацию изысканий в строительстве: способы выполнения инженерно-геологических изысканий для строительства</p> <p>Уметь: выбирать нормативную документацию, регламентирующую проведение и организацию изысканий в строительстве, выбирать нормативную документацию, регламентирующую проведение и организацию изысканий в строительстве, выбирать способы выполнения инженерно-геологических изысканий для строительства</p> <p>Владеть: методикой выбора состава работ по инженерным изысканиям в соответствии с поставленной задачей, методикой применения нормативной документации, регламентирующей проведение и организацию изысканий в строительстве, методикой выполнения инженерно-геологических изысканий для строительства</p>	<p>Лекция № 6 - 17</p>
--	--	--	------------------------

2.1.2. Этапы формирования компетенций

Сформированность компетенций по дисциплине «Механика грунтов» определяется на следующих этапах:

1. Этап текущих аттестаций

2. Этап промежуточных аттестаций

Таблица 2

Код и наименование формируемой компетенции	Код и наименование индикатора достижения формируемой компетенции	Этапы формирования компетенции					
		Этап текущих аттестаций					Этап промежуточной аттестации
		1-5 неделя	6-10 неделя	11-15 неделя	1-17 неделя		18-20 неделя
		Текущая аттестация №1	Текущая аттестация №2	Текущая аттестация №3	СРС	КР/КП	Промежуточная аттестация
1		2	3	4	5	6	7
ОПК-1. Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата	ОПК-5.1. Определение состава работ по инженерным изысканиям в соответствии с поставленной задачей ОПК-1.2. Определение характеристик физического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе теоретического (экспериментального) ОПК-1.8. Обработка расчетных и экспериментальных данных вероятностно-статистическими методами	1 аттестация	2 аттестация	3 аттестация	+		Экзамен
ОПК-5. Способен участвовать в инженерных изысканиях, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства	ОПК-5.1. Определение состава работ по инженерным изысканиям в соответствии с поставленной задачей ОПК-5.2. Выбор нормативной документации, регламентирующей проведение и организацию изысканий в строительстве ОПК-5.4. Выбор способа выполнения инженерно-геологических изысканий для строительства	1 аттестация	2 аттестация	3 аттестация	+		Экзамен

СРС – самостоятельная работа студентов;

КР – курсовая работа;

КП – курсовой проект.

2.2. Показатели уровней сформированности компетенций на этапах их формирования, описание шкал оценивания

2.2.1. Показатели уровней сформированности компетенций на этапах их формирования

Результатом освоения дисциплины «Механика грунтов» является установление одного из уровней сформированности компетенций: высокий, повышенный, базовый, низкий.

Таблица 3

Уровень	Универсальные компетенции	Общепрофессиональные/профессиональные компетенции
Высокий (оценка «отлично», «зачтено»)	Сформированы четкие системные знания и представления по дисциплине. Ответы на вопросы оценочных средств полные и верные. Даны развернутые ответы на дополнительные вопросы. Обучающимся продемонстрирован высокий уровень освоения компетенции	Обучающимся усвоена взаимосвязь основных понятий дисциплины, в том числе для решения профессиональных задач. Ответы на вопросы оценочных средств самостоятельны, исчерпывающие, содержание вопроса/задания оценочного средства раскрыто полно, профессионально, грамотно. Даны ответы на дополнительные вопросы. Обучающимся продемонстрирован высокий уровень освоения компетенции
Повышенный (оценка «хорошо», «зачтено»)	Знания и представления по дисциплине сформированы на повышенном уровне. В ответах на вопросы/задания оценочных средств изложено понимание вопроса, дано достаточно подробное описание ответа, приведены и раскрыты в тезисной форме основные понятия. Ответ отражает полное знание материала, а также наличие, с незначительными пробелами, умений и навыков по изучаемой дисциплине. Допустимы единичные негрубые ошибки. Обучающимся продемонстрирован повышенный уровень освоения компетенции	Сформированы в целом системные знания и представления по дисциплине. Ответы на вопросы оценочных средств полные, грамотные. Продemonстрирован повышенный уровень владения практическими умениями и навыками. Допустимы единичные негрубые ошибки по ходу ответа, в применении умений и навыков
Базовый (оценка «удовлетворительно», «зачтено»)	Ответ отражает теоретические знания основного материала дисциплины в объеме, необходимом для дальнейшего освоения ОПОП. Обучающийся допускает неточности в ответе, но обладает необходимыми знаниями для их устранения. Обучающимся продемонстрирован базовый уровень освоения компетенции	Обучающийся владеет знаниями основного материала на базовом уровне. Ответы на вопросы оценочных средств неполные, допущены существенные ошибки. Продemonстрирован базовый уровень владения практическими умениями и навыками, соответствующий минимально необходимому уровню для решения профессиональных задач
Низкий (оценка «неудовлетворительно», «не зачтено»)	Демонстрирует полное отсутствие теоретических знаний материала дисциплины, отсутствие практических умений и навыков	

Показатели уровней сформированности компетенций могут быть изменены, дополнены и адаптированы к конкретной рабочей программе дисциплины.

2.2.2. Описание шкал оценивания

В ФГБОУ ВО «ДГТУ» внедрена модульно-рейтинговая система оценки учебной деятельности студентов. В соответствии с этой системой применяются пятибалльная, двадцатибалльная и стобалльная шкалы знаний, умений, навыков.

Шкалы оценивания			Критерии оценивания
пятибалльная	двадцатибалльная	стобалльная	
«Отлично» - 5 баллов	«Отлично» - 18-20 баллов	«Отлично» - 85 – 100 баллов	Показывает высокий уровень сформированности компетенций, т.е.: <ul style="list-style-type: none"> - продемонстрирует глубокое и прочное усвоение материала; - исчерпывающе, четко, последовательно, грамотно и логически стройно излагает теоретический материал; - правильно формирует определения; - демонстрирует умения самостоятельной работы с нормативно-правовой литературой; - умеет делать выводы по излагаемому материалу.
«Хорошо» - 4 балла	«Хорошо» - 15 - 17 баллов	«Хорошо» - 70 - 84 баллов	Показывает достаточный уровень сформированности компетенций, т.е.: <ul style="list-style-type: none"> - демонстрирует достаточно полное знание материала, основных теоретических положений; - достаточно последовательно, грамотно логически стройно излагает материал; - демонстрирует умения ориентироваться в нормальной литературе; - умеет делать достаточно обоснованные выводы по излагаемому материалу.
«Удовлетворительно» - 3 балла	«Удовлетворительно» - 12 - 14 баллов	«Удовлетворительно» - 56 – 69 баллов	Показывает пороговый уровень сформированности компетенций, т.е.: <ul style="list-style-type: none"> - демонстрирует общее знание изучаемого материала; - испытывает серьезные затруднения при ответах на дополнительные вопросы; - знает основную рекомендуемую литературу; - умеет строить ответ в соответствии со структурой излагаемого материала.
«Неудовлетворительно» - 2 балла	«Неудовлетворительно» - 1-11 баллов	«Неудовлетворительно» - 1-55 баллов	Ставится в случае: <ul style="list-style-type: none"> - незнания значительной части программного материала; - не владения понятийным аппаратом дисциплины; - допущения существенных ошибок при изложении учебного материала; - неумение строить ответ в соответствии со структурой излагаемого вопроса; - неумение делать выводы по излагаемому материалу.

3. Типовые контрольные задания, иные материалы и методические рекомендации, необходимые для оценки сформированности компетенций в процессе освоения ОПОП

Контрольная работа по теме/разделу «Наименование темы/раздела»

Комплект заданий для контрольной работы

- Время выполнения _60_ мин.
- Количество вариантов контрольной работы - _1_.
- Количество заданий в каждом варианте контрольной работы - ____.
- Форма работы – самостоятельная, индивидуальная.

3.1. Вопросы для входной контрольной работы

1. Строение Земли. Строение и свойства земной коры.
2. Происхождение горных пород, их виды.
3. Классификация и свойства основных групп минералов.
4. Виды внешних нагрузок и внутренних усилий.
5. Напряжения в твердых телах. Виды напряжений.
6. Деформации твердых тел. Виды деформаций.
7. Геометрические характеристики сечений: площадь, статический момент, момент инерции, момент сопротивления.
8. Физические характеристики материалов: плотность, пористость, влажность.
9. Механические характеристики материалов: прочность, упругость, пластичность.

3.2. Контрольные вопросы для первой аттестации

1. Механика грунтов как теоретическая основа проектирования оснований.
2. Основные понятия и определения механики грунтов.
3. Состав и строение грунта. Виды грунтов.
4. Классификация грунтов.
5. Структурно-неустойчивые грунты.
6. Основные расчетные модели грунтов.
7. Основные характеристики физических свойств грунтов, отбор образцов.
8. Основные, производные и классификационные характеристики грунта.
9. Строительная классификация грунтов по физическим свойствам.
10. Понятие об оптимальной плотности скелета грунта и оптимальной влажности.
11. Условия работы грунтов в массиве. Основные законы и свойства, механические характеристики.
12. Закон уплотнения, сжимаемость грунта. Компрессионная зависимость, компрессионные испытания.
13. Коэффициент сжимаемости, модуль деформации грунта.

3.3. Контрольные вопросы для второй аттестации

1. Закон сопротивления сдвигу для различных грунтов, характерные зависимости.
2. Угол внутреннего трения и угол естественного откоса, трение и сцепление.
3. Закон ламинарной фильтрации, водопроницаемость и фильтрационные свойства.
4. Гидравлический градиент, коэффициент фильтрации.
5. Влияние подземных вод на строительные свойства грунтов и на фундаменты.
6. Влияние физических и механических характеристик на строительные свойства грунтов.
7. Фазы напряженно-деформированного состояния грунта.
8. Применимость к грунту решений теории упругости.
9. Напряжения, возникающие от действия внешних нагрузок.
10. Действие сосредоточенных сил, распределенной нагрузки.
11. Действие равномерно распределенного давления, метод угловых точек.
12. Напряжения, возникающие от действия собственного веса грунта.

3.4. Контрольные вопросы для третьей аттестации

1. Виды и природа деформаций грунтов.
2. Особенности деформирования грунтов.
3. Влияние различных факторов на величину и характер деформаций.
4. Расчет оснований по деформациям.
5. Метод послойного суммирования.
6. Определение осадки фундамента по методу эквивалентного слоя.
7. Затухание осадки во времени.
8. Длительная прочность грунта и релаксация напряжений.
9. Деформации ползучести грунта при уплотнении.
10. Вопросы нелинейной механики грунтов.
11. Виды неравномерных осадок сооружений.
12. Особенности деформирования различных типов грунтов.

Критерии оценки уровня сформированности компетенций при проведении контрольной работы:

- оценка «отлично»: продемонстрировано грамотное последовательное решение задач (заданий) при правильно выбранном алгоритме. Даны верные ответы на все вопросы и условия задач (заданий). При необходимости сделаны пояснения и выводы (содержательные, достаточно полные, правильные, учитывающие специфику проблемной ситуации в задаче или с незначительными ошибками);

- оценка «хорошо»: грамотное последовательное решение задач (заданий) при правильно выбранном алгоритме. Однако, ответы на вопросы и условия задач (заданий) содержат незначительные ошибки. Пояснения и выводы отсутствуют или даны неверно;

- оценка «удовлетворительно»: обучающийся ориентируется в материале, но применяет его неверно, выбирает неправильный алгоритм решения задач (неверные исходные данные, неверная последовательность решения и др. ошибки), допускает вычислительные ошибки. Пояснения и выводы отсутствуют или даны неверно;

- оценка «неудовлетворительно»: обучающийся слабо ориентируется в материале, выбирает неправильный алгоритм решения, допускает значительное количество вычислительных ошибок. Пояснения и выводы отсутствуют.

3.5. Задания для промежуточной аттестации (зачета и (или) экзамена)

Список экзаменационных вопросов

1. Механика грунтов как теоретическая основа проектирования оснований.
2. Основные понятия и определения механики грунтов.
3. Состав и строение грунта. Виды грунтов.
4. Классификация грунтов.
5. Структурно-неустойчивые грунты.
6. Основные расчетные модели грунтов.
7. Основные характеристики физических свойств грунтов, отбор образцов.
8. Основные, производные и классификационные характеристики грунта.
9. Строительная классификация грунтов по физическим свойствам.
10. Понятие об оптимальной плотности скелета грунта и оптимальной влажности.
11. Условия работы грунтов в массиве. Основные законы и свойства, механические характеристики.
12. Закон уплотнения, сжимаемость грунта. Компрессионная зависимость, компрессионные испытания.
13. Коэффициент сжимаемости, модуль деформации грунта.
14. Закон сопротивления сдвигу для различных грунтов, характерные зависимости.

15. Угол внутреннего трения и угол естественного откоса, трение и сцепление.
16. Закон ламинарной фильтрации, водопроницаемость и фильтрационные свойства.
17. Гидравлический градиент, коэффициент фильтрации.
18. Влияние подземных вод на строительные свойства грунтов и на фундаменты.
19. Влияние физических и механических характеристик на строительные свойства грунтов.
20. Фазы напряженно-деформированного состояния грунта.
21. Применимость к грунту решений теории упругости.
22. Напряжения, возникающие от действия внешних нагрузок.
23. Действие сосредоточенных сил, распределенной нагрузки.
24. Действие равномерно распределенного давления, метод угловых точек
25. Напряжения, возникающие от действия собственного веса грунта.
26. Виды и природа деформаций грунтов.
27. Особенности деформирования грунтов.
28. Влияние различных факторов на величину и характер деформаций.
29. Расчет оснований по деформациям.
30. Метод послойного суммирования.
31. Определение осадки фундамента по методу эквивалентного слоя.
32. Затухание осадки во времени.
33. Длительная прочность грунта и релаксация напряжений.
34. Деформации ползучести грунта при уплотнении.
35. Вопросы нелинейной механики грунтов.
36. Виды неравномерных осадок сооружений.
37. Особенности деформирования различных типов грунтов.
38. Инженерные методы расчета устойчивости откосов и склонов.
39. Мероприятия по повышению устойчивости сооружений, откосов и склонов.
40. Определение активного давления.
41. Определение пассивного давления.

Форма экзаменационного билета (пример оформления)

<u>Министерство науки и высшего образования РФ</u>	
<u>ФГБОУ ВО "Дагестанский государственный технический университет"</u>	
Дисциплина (модуль)	«Механика грунтов»
Код специальности: 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений»	
Специализация: «Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений»	
Форма обучения – <u>очная</u>	
ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № _____.	
1. Физические свойства грунтов. Основные и производные характеристики.	
2. Понятие о начальной критической нагрузке на грунт. Расчетное сопротивление грунта основания.	
3. Задача	
Экзаменатор.....	Айдаев А.С..
Утвержден на заседании кафедры (протокол №__ от _____ 20__ г.)	
Зав. кафедрой (АД,ОиФ)Агаханов Э.К.	

В ФОС размещается пример заполненного экзаменационного билета. Весь комплект экзаменационных билетов по дисциплине хранится на кафедре в соответствии с утвержденной номенклатурой дел.

Зачеты и экзамены могут быть проведены в письменной форме, а также в письменной форме с устным дополнением ответа. Зачеты служат формой проверки качества выполнения студентами лабораторных работ, усвоения семестрового учебного материала по дисциплине (модулю), практических и семинарских занятий (при отсутствии экзамена по дисциплине).

По итогам зачета, в соответствии с модульно – рейтинговой системой университета, выставляются баллы с последующим переходом по шкале баллы – оценки за зачет, выставляемый как по наименованию «зачтено», «не зачтено», так и дифференцированно т.е. с выставлением отметки по схеме – «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно», определяемое решением Ученого совета университета и прописываемого в учебном плане.

Критерии оценки уровня сформированности компетенций по результатам проведения дифференцированного зачёта (зачета с оценкой) / экзамена:

- оценка **«отлично»**: обучающийся дал полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, проявил совокупность осознанных знаний об объекте, доказательно раскрыл основные положения темы. В ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, явлений. Обучающийся подкрепляет теоретический ответ практическими примерами. Ответ сформулирован научным языком, обоснована авторская позиция обучающегося. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа или с помощью «наводящих» вопросов преподавателя. Обучающимся продемонстрирован высокий уровень владения компетенцией(-ями);

- оценка **«хорошо»**: обучающимся дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, проявлено умение выделять существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, но есть недочеты в формулировании понятий, решении задач. При ответах на дополнительные вопросы допущены незначительные ошибки. Обучающимся продемонстрирован повышенный уровень владения компетенцией(-ями);

- оценка **«удовлетворительно»**: обучающимся дан неполный ответ на вопрос, логика и последовательность изложения имеют существенные нарушения. Допущены грубые ошибки при определении сущности раскрываемых понятий, явлений, нарушена логика ответа, не сделаны выводы. Речевое оформление требует коррекции. Обучающийся испытывает затруднение при ответе на дополнительные вопросы. Обучающимся продемонстрирован базовый уровень владения компетенцией(-ями);

- оценки **«неудовлетворительно»**: обучающийся испытывает значительные трудности в ответе на вопрос, допускает существенные ошибки, не владеет терминологией, не знает основных понятий, не может ответить на «наводящие» вопросы преподавателя. Обучающимся продемонстрирован низкий уровень владения компетенцией(-ями).