## МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Российский государственный геологоразведочный университет имени Серго Орджоникидзе"

(МГРИ)

## Грунтоведение

## рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой Инженерной геологии

Учебный план b080301\_25\_GTS25.plx

Направление подготовки 08.03.01 СТРОИТЕЛЬСТВО

Квалификация Бакалавр

Форма обучения очная

Общая трудоемкость 5 ЗЕТ

Часов по учебному плану 0 Виды контроля в семестрах:

в том числе:

 аудиторные занятия
 0

 самостоятельная работа
 0

### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	5 (3.1)			того	
Недель	1	6			
Вид занятий	УП	УП РП		РΠ	
Лекции	32	32	32	32	
Практические	32	32	32	32	
Иные виды контактной работы	5,35	5,35	5,35	5,35	
В том числе инт.	4	4	4	4	
Итого ауд.	69,35	69,35	69,35	69,35	
Контактная работа	69,35	69,35	69,35	69,35	
Сам. работа	83,65	83,65	83,65	83,65	
Часы на контроль	27	27	27	27	
Итого	180	180	180	180	

	1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
1.1	дать студентам представление о грунтах как многокомпонентных динамичных системах, рассматриваемые как часть геологической среды и изучаемые в связи с инженерно-хозяйственной деятельностью человека
1.2	Задачами дисциплины являются:
1.3	-познакомить студентов со структурными и текстурными особенностями грунтов;
1.4	-научить определять физические, водно-химические и механические свойства грунтов в лабораторных условиях;
1.5	-познакомить студентов с методами обработки результатов лабораторных испытаний.

	2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ						
l	икл (раздел) ОП: Б1.В						
2.1	2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:						
2.1.1	2.1.1 Геоморфология и четвертичная геология						
2.1.2	Гидрогеологическая практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков)						
2.1.3	1.3 Инженерно-геологическая и геокриологическая практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков)						
2.1.4	Минералогия с основами кристаллографии						
2.1.5	Общая инженерная геология						
2.1.6	Петрография						
2.1.7	Введение в специальность						
2.1.8	1.8 Общая геология						
2.1.9	2.1.9 Почвоведение						
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:						
2.2.1	Инженерная геодинамика						
2.2.2	.2 Мерзлотоведение						
2.2.3	.3 Механика грунтов						
2.2.4	Преддипломная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)						
2.2.5	Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)						
2.2.6	Физико-механические свойства грунтов						
2.2.7	Инженерная гидрогеология						
2.2.8	Инженерно-геологические изыскания						
2.2.9	Техническая мелиорация грунтов						
2.2.10	Устройство искусственных оснований						
2.2.11	Государственная итоговая аттестация						
2.2.12	Инженерно-геологическое диагностирование деформаций и управление сохранностью памятников архитектуры						

# 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПК-2.2: Способен применять современные методы и технологии в инженерно-геологических исследованиях для строительства
ть:

Знать: Уметь: Владеть:

ПК-5.2: Способен анализировать и оценивать физико-механических свойств грунтов для принятия решений в области проектирования и строительства	
Знать:	
Уметь:	
Владеть:	

# ПК-3.2: Способен составлять геологические разрезы и гидрогеологические карты для анализа и планирования строительных проектов

Знать:

## Уметь:

Владеть:

## В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:							
3.1.1	-особенности проведения исследований образцов и проб в лабораторных условиях							
3.1.2	-геологические, геофизические и геохимические, гидрогеологические, инженерно-геологические, геокриологические приборы, установки и оборудование							
3.1.3	-как использовать профессиональное оборудование, приборы, установки при гидрогеологических, инженерно- геологических, гекокриологических работах и картировании;							
3.1.4	- классификацию и теоретические положения для выделения геологических тел при инженерно-геологических изысканиях;							
3.1.5	-условия залегания, питания, формирования химического состава и разгрузки подземных вод, уметь определять степень их защищенности от загрязнения и истощения;							
3.1.6	-основные типы почв и условия их развития, формирования их свойств;							
3.1.7	-основные геофизические, геохимические методы исследования для решения вопросов геологического, гидрогеологического, инженерно-геологического и геокриологического содержания.							
3.1.8								
3.2	Уметь:							
3.2.1	-применять экспериментальные методы работы с геологическими, гидрогеологическими, инженерно- геологическими и геокриологическими объектами в полевых и лабораторных условиях							
3.2.2	-четко формулировать основные палеогеографические понятия и термины; анализировать полученную палеогеографическую информацию							
3.2.3	-использовать профессиональное оборудование, приборы, установки							
3.2.4	-работать на геологических, гидрогеологических, инженерно-геологических и геокриологических приборах, установках и оборудовании;							
3.2.5	-составлять каталоги, таблицы, планы, разрезы, профили, колонки и геологические отчеты; читать геологические карты, гидрогеологические, инженерно-геологические и геокриологические карты, разрезы;							
3.3	Владеть:							
3.3.1	-навыками работы с современной аппаратурой							
3.3.2	-навыками работы с профессиональным оборудованием, приборами, установками в частности гидрогеологическим, инженерно-геологическим, геокриологическим оборудованием,							
3.3.3	-готовностью работать на полевых и лабораторных гидрогеологических, инженерно-геологических, геокриологических, приборах и оборудованиии, установках;							
3.3.4	-навыками обобщения и анализа имеющейся информации; навыками написания научно-технических отчетов, составления индивидуальных планов исследования и т.д.; навыками коллективной работы; методикой составления отчетов и проектов;							
225	-методами обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной геологической информации							
3.3.3	merodumi copucorni, anuma ir emiresa nonebon ir nacopuropiici recitori nectori impopiatami							

	4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)							
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен- ции	Литература	Инте ракт.	Примечание	
3	Раздел 1. Грунтоведение - базовое научное направление инженерной геологии	7 20, 60				pmaxx		
1.1	Расчет свойств грунта. Вспомнить ОИГ. /ИВКР/	5	1		Л1.2 Л1.1 Л1.3Л2.2 Л2.1 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0		
1.2	Грунтоведение - базовое научное направление инженерной геологии /Лек/	5	1		Л1.2 Л1.1 Л1.3Л2.2 Л2.1 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0		

1.3   Прунтоведение - басовое инженерной геологии /Ср/   2   31.2 3.3   31.2 2.3 3   32.2 3.3 4   35.5 6.97	2.1	Раздел 2. Органолептическая характеристика грунтов. /ИВКР/  Органолептическая характеристика грунтов /Лек/  Расширенное определение грансостава и классификации грунтов. /Пр/	5	2	Л1.3Л2.2         Л2.1 Л2.3         Э1 Э2 Э3 Э4         Э5 Э6 Э7         Л1.2 Л1.1         Л1.3Л2.2         Л2.3Л3.1         Э1 Э2 Э3 Э4         Э5 Э6 Э7         Л1.2 Л1.1         Л1.3Л2.2         Л2.1 Л2.3         Э1 Э2 Э3 Э4         Э5 Э6 Э7         Л1.2 Л1.1         Л1.3Л2.2         Л2.1         Л2.3Л3.1	0	
2.1   Блочность скальных грунтов. // III.   1.1	2.2	характеристика грунтов  Блочность скальных грунтов. /ИВКР/  Органолептическая характеристика грунтов /Лек/  Расширенное определение грансостава и классификации грунтов. /Пр/	5	2	Л1.3Л2.2         Л2.1         Л2.3Л3.1         Э1 Э2 Э3 Э4         Э5 Э6 Э7         Л1.2 Л1.1         Л1.3Л2.2         Л2.1 Л2.3         Э1 Э2 Э3 Э4         Э5 Э6 Э7         Л1.2 Л1.1         Л1.3Л2.2         Л2.1         Л2.3Л3.1	0	
2.2   Органолептическая характеристика   5   2   Л1,2 Л1,1   0   Л1,3 Л1,2   Л2,3 Л3,1   31,3 Л2,3   31,3 Л2,3   31,3 Л2,3 Л3,3 Л3,3 Л3,3 Л3,3 Л3,3 Л3,3 Л3	2.2	Органолептическая характеристика грунтов /Лек/  Расширенное определение грансостава и классификации грунтов. /Пр/	5	2	Л1.3Л2.2         Л2.1         Л2.3Л3.1         Э1 Э2 Э3 Э4         Э5 Э6 Э7         Л1.2 Л1.1         Л1.3Л2.2         Л2.1 Л2.3         Э1 Э2 Э3 Э4         Э5 Э6 Э7         Л1.2 Л1.1         Л1.3Л2.2         Л2.1         Л2.3Л3.1	0	
Прунтов /Лек/   Прунтов /Лек/   Прунтов /Лек/   Прунтов /Лек/   Прунтов /Лек/   Прунтов /Лек/   Прунтов /Пр/   Прунтов /Прунтов /Пр/   Прунтов /Прунтов /Пру	2.3	грунтов /Лек/  Расширенное определение грансостава и классификации грунтов. /Пр/  Органолептическая характеристика	5		Л1.3Л2.2 Л2.1 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Л1.2 Л1.1 Л1.3Л2.2 Л2.1 Л2.3Л3.1		
и классификаций грунтов. /Пр/  2.4 Органолептическая характеристика грунтов /Ср/  2.4 Органолептическая характеристика грунтов /Ср/  Раздел З. Основные закономерности формирования грунтов - теоретический базис грунтов и делу делу делу делу делу делу делу делу		и классификации грунтов. /Пр/ Органолептическая характеристика	-	4	Л1.3Л2.2 Л2.1 Л2.3Л3.1	0	
Прунтов / Ср/	2.4	Органолептическая характеристика					
формирования грунтов - теоретический базис грунтоведения   5   2   Л1.2 Л1.1   0   Л1.3Л2.2   Л2.1 Л2.3   Л2.2 Грунтов. /Пр/			5	3	Л1.3Л2.2 Л2.1 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
формирования грунтов - теоретический базис грунтоведения. /Лек/  3.2 Обработка результатов испытаний сжимаемости-набухания глинистых грунтов. /Пр/  3.3 Основные закономерности формирования грунтов - теоретический базис грунтоведения /Ср/  Вазис грунтоведения /Ср/  Раздел 4. Состав грунта.  3.4 Обработка результатов испытаний 5 2 Л1.2 Л1.1 0 Л1.3Л2.2 Л2.1 Л2.3Л3.1 О Л1.3Л2.2 Л2.1 Л2.3Л3.1 О Л1.3Л2.2 Л2.1 Л2.3 Л3.1 О Л1.3Л2.2 Л3.1 Л3.1 О Л1.3Л2.2 Л3.1 Л3.1 О Л1.3Л2.2 Л3.1 Л3.1 Л3.1 Л3.1 Л3.1 Л3.1 Л3.1 Л3.1		формирования грунтов - теоретический базис грунтоведения					
Сжимаемости-набухания глинистых грунтов. /Пр/  3.3 Основные закономерности формирования грунтов - теоретический базис грунтоведения /Ср/  Раздел 4. Состав грунта.  3.4 Состав грунта. /Лек/  3.5 Л1.3Л2.2 Л2.1 Л2.3 Л3.1 О Л1.3Л2.2 Л2.1 Л2.3 Л3.3 Д2.2 Л3.3 Д3.3 Д3.3 Д3.3 Д3.3 Д3.3 Д3.3 Д3.3	3.1	формирования грунтов - теоретический	5	2	Л1.3Л2.2 Л2.1 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
формирования грунтов - теоретический базис грунтоведения /Ср/  Раздел 4. Состав грунта.  4.1 Состав грунта. /Лек/  5 2 Л1.3Л2.2  Л2.1 Л2.3  Э1 Э2 Э3 Э4  Э5 Э6 Э7	3.2	сжимаемости-набухания глинистых	5	2	Л1.3Л2.2 Л2.1 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
4.1 Состав грунта. /Лек/ 5 2 Л1.2 Л1.1 0	3.3	формирования грунтов - теоретический	5	1	Л1.3Л2.2 Л2.1 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
		Раздел 4. Состав грунта.					
Л2.1 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7		Состав грунта. /Лек/			Л1.3Л2.2 Л2.1 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
4.2     Состав грунта. /Ср/     5     3     Л1.2 Л1.1 0 Л1.3Л2.2 Л2.1 Л2.3 Л2.1 Л2.3 Л2.1 Л2.3 Л2.1 Л2.3 Л2.9 Эб Эб Эб	4.2		5	3	Л1.3Л2.2 Л2.1 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
Dearway 5 Dearway 8 Samura		Раздел 5. Взаимодействие компонентов грунта.					

5.1	Взаимодействие компонентов грунта. /Лек/	5	2	Л1.2 Л1.1 Л1.3Л2.2 Л2.1 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
5.2	Разрез легкий с свойствами и расчет сопротивлением /Cp/	5	4	Л1.2 Л1.1 Л1.3Л2.2 Л2.1 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
5.3	Взаимодействие компонентов грунта. /Ср/	5	4	Л1.2 Л1.1 Л1.3Л2.2 Л2.1 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
	Раздел 6. Строение грунта. Структура.					
6.1	Строение грунта. Структура. /Лек/	5	2	Л1.2 Л1.1 Л1.3Л2.2 Л2.1 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
6.2	Просадочность /Ср/	5	4	Л1.2 Л1.1 Л1.3Л2.2 Л2.1 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
6.3	Консолидация /Ср/	5	3	Л1.2 Л1.1 Л1.3Л2.2 Л2.1 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
6.4	Строение грунта. Струкгура. /Ср/	5	3	Л1.2 Л1.1 Л1.3Л2.2 Л2.1 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
	Раздел 7. Текстура грунта					
7.1	Текстура грунта /Лек/	5	2	Л1.2 Л1.1 Л1.3Л2.2 Л2.1 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
7.2	Свойства скальных грунтов. Выветрелость. /Ср/	5	2	Л1.2 Л1.1 Л1.3Л2.2 Л2.1 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
7.3	Текстура грунта /Ср/	5	3	Л1.2 Л1.1 Л1.3Л2.2 Л2.1 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
	Раздел 8. Свойства грунта.					
8.1	Свойства грунта. /Лек/	5	2	Л1.2 Л1.1 Л1.3Л2.2 Л2.1 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
8.2	Разрез легкий с свойствами и расчет сопротивлением /Пр/	5	5	Л1.2 Л1.1 Л1.3Л2.2 Л2.1 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	

0.2		-	2.65	П10 П11	0	ı
8.3	Свойства грунта. /Ср/	5	3,65	Л1.2 Л1.1 Л1.3Л2.2	0	
				Л2.1 Л2.3		
				91 92 93 94		
				91 92 93 94 95 96 97		
	D. O. M.			33 36 37		
	Раздел 9. Методы лабораторного					
	определения показателей свойств					
	грунта					
9.1	Методы лабораторного определения	5	2	Л1.2 Л1.1	0	
	показателей свойств грунта /Лек/			Л1.3Л2.2		
				Л2.1 Л2.3		
				91 92 93 94		
				<b>95 96 97</b>		
9.2	Просадочность /Пр/	5	2	Л1.2 Л1.1	0	
				Л1.3Л2.2		
				Л2.1 Л2.3		
				91 92 93 94		
				<b>95 96 97</b>		
9.3	Методы лабораторного определения	5	4	Л1.2 Л1.1	0	
	показателей свойств грунта /Ср/			Л1.3Л2.2		
	network ebenetic try may ep			Л2.1 Л2.3		
				91 92 93 94		
				95 96 97		
	Раздел 10. Показатели - модели			33 30 37		
	свойств грунтов.					
10.1	Показатели - модели свойств	5	2	Л1.2 Л1.1	0	
10.1	грунтов. /Лек/	3		Л1.3Л2.2	O	
	TPYTIOB. 751CK			Л2.1 Л2.3		
				91 92 93 94		
				95 96 97		
10.2	IC /II /	5	2		2	
10.2	Консолидация /Пр/	3	2	Л1.2 Л1.1	2	
				Л1.3Л2.2		
				Л2.1 Л2.3		
				91 92 93 94		
10.2				95 96 97 71 9 71 1		
10.3	Одноосное сжатие по плоскости и	5	1	Л1.2 Л1.1	0	
	через шариковый штамп (-растяжение)			Л1.3Л2.2		
	скальных грунтов /ИВКР/			Л2.1 Л2.3		
				91 92 93 94		
				<b>35 36 37</b>		
10.4	Показатели - модели свойств	5	4	Л1.2 Л1.1	0	
	грунтов. /Ср/			Л1.3Л2.2		
				Л2.1 Л2.3		
				91 92 93 94		
				<b>35 36 37</b>		
	Раздел 11. Свойства информации о					
	грунтах.					
11.1	Свойства информации о грунтах. /Лек/	5	2	Л1.2 Л1.1	0	
				Л1.3Л2.2		
				Л2.1 Л2.3		
				91 92 93 94		
				<b>35 36 37</b>		
11.2	Специфические грунты /Пр/	5	4	Л1.2 Л1.1	2	
				Л1.3Л2.2		
				Л2.1 Л2.3		
				91 92 93 94		
				<b>35 36 37</b>		
11.3	Свойства информации о грунтах. /Ср/	5	7	Л1.2 Л1.1	0	
				Л1.3Л2.2		
				Л2.1 Л2.3		
				91 92 93 94		
				31323331     35 36 37		
	Раздел 12. Классификации грунтов и		+ +	, , , , ,		
	их назначение.					
						1

12.1	Классификации грунтов и их назначение. /Лек/	5	2	Л1.2 Л1.1 Л1.3Л2.2 Л2.1 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
12.2	Генетические типы /Пр/	5	3	Л1.2 Л1.1 Л1.3Л2.2 Л2.1 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
12.3	Классификации грунтов и их назначение. /Ср/	5	8	Л1.2 Л1.1 Л1.3Л2.2 Л2.1 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
	Раздел 13. Генетическое грунтоведение.					
13.1	Генетическое грунтоведение. /Лек/	5	2	Л1.2 Л1.1 Л1.3Л2.2 Л2.1 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
13.2	Теплофизика /Пр/	5	4	Л1.2 Л1.1 Л1.3Л2.2 Л2.1 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
13.3	Генетическое грунтоведение. /Ср/	5	5	Л1.2 Л1.1 Л1.3Л2.2 Л2.1 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
	Раздел 14. Магматические и метаморфические грунты.					
14.1	Магматические и метаморфические грунты. /Лек/	5	2	Л1.2 Л1.1 Л1.3Л2.2 Л2.1 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
14.2	Магматические и метаморфические грунты. /Ср/	5	2	Л1.2 Л1.1 Л1.3Л2.2 Л2.1 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
	Раздел 15. Грунты осадочного происхождения.					
15.1	Грунты осадочного происхождения. /Лек/	5	2	Л1.2 Л1.1 Л1.3Л2.2 Л2.1 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
15.2	Исследование набухания грунтов. /Пр/	5	4	Л1.2 Л1.1 Л1.3Л2.2 Л2.1 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
15.3	Грунты осадочного происхождения. /Ср/	5	5	Л1.2 Л1.1 Л1.3Л2.2 Л2.1 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
	Раздел 16. Основные генетические типы.					

TI: b080301 25 GTS25.plx crp. 8

			1			
16.1	Основные генетические типы. /Лек/	5	3	Л1.2 Л1.1	0	
				Л1.3Л2.2		
				Л2.1 Л2.3		
				91 92 93 94		
				95 96 97		
16.2	Наблюдение за размоканием глинистых	5	4	Л1.2 Л1.1	0	
	грунтов грунта /Ср/			Л1.3Л2.2		
				Л2.1 Л2.3		
				91 92 93 94		
				95 96 97		
16.3	Статистическая обрботка результатов	5	2	Л1.2 Л1.1	0	
	лабораторных данных /Пр/			Л1.3Л2.2		
				Л2.1 Л2.3		
				91 92 93 94		
				95 96 97		
16.4	Основные генетические типы. /Ср/	5	5	Л1.2 Л1.1	0	
	•			Л1.3Л2.2		
				Л2.1 Л2.3		
				91 92 93 94		
				95 96 97		
16.5	Консультация, экзамен /ИВКР/	5	2,35	Л1.2 Л1.1	0	
				Л1.3Л2.2		
				Л2.1 Л2.3		
				91 92 93 94		
				95 96 97		
						1

#### 5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

#### 5.1. Контрольные вопросы и задания

Контрольные вопросы для подготовки к промежуточной аттестации:

- 1. Что такое инженерная геология? Ее значение в народном хозяйстве.
- 2. Отношение грунтоведения к инженерной геологии и практическое значение этого раздела.
- 3. Определение грунта. Объект и предмет грунтоведения. История формирования «Грунтоведения».
- 4. Инженерно-геологические классификации грунтов. Виды и назначение. Достоинства и недостатки.
- 5. Принципы классифицирования грунтов по ГОСТ 25100-2011, по Унифицированной классификации грунтов, с помощью графика-треугольника по В. В. Охотину и по И. М. Горьковой.
- 6. Компоненты грунта. Система ортик. Грунт горная порода.
- 7. Твердая фаза грунтов.
- 8. Силикаты компонент твердой фазы грунта.
- 9. Органическое вещество компонент твердой фазы грунта.
- 10. Лед компонент твердой фазы грунта.
- 11. Основные группы вторичных глинистых минералов и их влияние на свойства грунтов.
- 12. Соли в грунтах и их влияние на физико-механические свойства грунтов.
- 13. Поровый раствор, его свойства и влияние на физико-механические свойства грунтов.
- 14. Виды воды в грунтах и их влияние на свойства грунтов.
- 15. Влияние газовой составляющей на свойства грунтов.
- 16. Биотическая составляющая грунтов.
- 17. Взаимодействие компонентов грунта.
- 18. Структура и текстура грунта. Влияние структуры грунтов на их свойства.
- 19. Особенности строения скальных грунтов. Влияние пористости и трещиноватости на свойства скальных грунтов.
- 20. Строение глинистой частицы и влияние связанной воды на свойства глинистых грунтов.
- 21. Свойства грунтов и их показатели.
- 22. Влияние минерального состава на свойства грунтов.
- 23. Физические свойства грунтов.
- 24. Пористость грунтов. Поровое давление. Показатели уплотняемости и степени плотности грунтов. Методы определения.
- 25. Плотность грунта. Показатели. Способы определения.
- 26. Пустотность. Пористость и трещиноватость. Показатели. Способы определения. Их влияние на свойства грунтов.
- 27. Теплофизические свойства грунтов.
- 28. Электрофизические свойства грунтов.
- 29. Магнитные свойства грунтов.
- 30. Акустические свойства грунтов.
- 31. Физико-химические свойства грунтов.
- 32. Влияние простых солей на свойства грунтов.
- 33. Консистенция грунта. Классификация грунтов по консистенции по (ГОСТ 2500-20). Влияние на нее состава ионов порового раствора.

- 34. Коррозионная активность грунта и ее практическое значение.
- 35. Набухание и усадка глинистых грунтов.
- 36. Осмотические свойства грунта.
- 37. Липкость и пластичность грунтов.
- 38. Влияние коллоидной составляющей на свойства грунтов.
- 39. Обменные катионы в глинистых грунтах. Влияние состава обменных катионов на свойства грунтов.
- 40. Водопрочность грунтов. Размягчаемость грунтов.
- 41. Деформационное поведение грунтов. Показатели сжимаемости песчаных и глинистых грунтов и методы их определения.
- 42. Влияние гидрохимических условий на сжимаемость песчаных и глинистых грунтов.
- 43. Физико-механические свойства скальных и полускальных грунтов.
- 44. Определение показателей прочности и деформируемости грунтов в условиях трехосного сжатия. Отличия результатов трехосного сжатия от компрессионного сжатия и одноосного.
- 45. Теория прочности Мора, Кулона. Методы моделирования деформирования грунтов при воздействии на них касательных напряжений.
- 46. Показатели просадочности грунтов и методы их определения.
- 47. Реологические свойства грунта.
- 48. Динамические свойства грунта.
- 49. Методы отбора информации о свойствах грунтов.
- 50. Структура дисперсии геологических параметров грунта.
- 51. Виды погрешностей определения показателей свойств грунтов.
- 52. Основные статистические характеристики показателей свойств грунтов.
- 53. Статистическая модель характеристики грунта.
- 54. Корреляция между геологическими параметрами. Обоснование, показатели, методы оценки.
- 55. Основные представления о статистической обработке экспериментальных данных. Применение ЭВМ для обработки данных.
- 56. Методы оценки расчетных значений показателей свойств грунтов.
- 57. Представление литосферы в виде системы. Строение, состав элементов и движение геологической среды.
- 58. Закономерности пространственной изменчивости состава и свойств грунтов. Обоснование, методы оценки.
- 59. Влияние генезиса на свойства грунтов.
- 60. Литогенез и пространственная изменчивость геологических параметров. Понятие о геологическом теле.
- 61. Формирование свойств грунтов в процессе литогенеза.
- 62. Стадии литогенеза грунтов осадочного происхождения и их характеристика.
- 63. Гипергенез, выветривание. Влияние выветривания на физико-механические свойства грунтов.
- 64. Характеристика грунтов осадочного происхождения.
- 65. Подразделение и общие инженерно-геологические особенности грунтов ледниковой формации.
- 66. Инженерно-геологическая характеристика озерно-ледниковых отложений.
- 67. Лесс и лессовидные грунты. Состав, структура, свойства.
- 68. Закономерности пространственной изменчивости состава и свойств морен.
- 69. Общая инженерно-геологическая характеристика и подразделение грунтов морского осадочного происхождения.
- 70. Инженерно-геологическая характеристика аллювиальных отложений.
- 71. Подразделение и общая инженерно-геологическая характеристика грунтов магматического генезиса.
- 72. Подразделение и общая инженерно-геологическая характеристика грунтов метаморфического генезиса.
- 73. Методы управления свойствами грунтов.
- 74. Методы улучшения свойств песчаных грунтов.
- 75. Методы улучшения свойств лессовых грунтов.
- 76. Методы улучшения свойств скальных и полускальных грунтов.
- 77. Полевое описание грунта.
- 78. Вычислить Кd для грунта с показателями свойств:
- 79. Определить по СП 23330.20 расчетное сопротивление грунта (песчаного, глинистого).
- 80. Построить график сопротивление сдвигу глинистого грунта и определить показатели сопротивления сдвигу
- 81. Построить суммарную кривую гранулометрического состава грунта и вычислить коэффициент неоднородности грунта:
- 82. Вычислить показатели сжимаемости грунта по опытным данным.
- 83. Построить график сопротивления сдвигу глинистого грунта и определить показатели сопротивления сдвигу.
- 84. Методы обработки результатов гранулометрического анализа состава грунтов. Блочность грунтов.

Задания для текущего контроля представлены в Приложении 1.

### 5.2. Темы письменных работ

Не предусмотрены (пишется в случае отсутствия в РП эссе, рефератов, курсовой работы, проекта и др.)

#### 5.3. Оценочные средства

Рабочая программа дисциплины "Грунтоведение" обеспечена оценочными средствами для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, включающими контрольные вопросы для проведения промежуточной аттестации, критерии оценивания учебной деятельности обучающихся по балльно-рейтинговой системе, примеры заданий для практических и лабораторных занятий, билеты для проведения промежуточной аттестации.

Все оценочные средства представлены в Приложении 1.

#### 5.4. Перечень видов оценочных средств

Оценочные средства разработаны для всех видов учебной деятельности студента – лекций и лабораторных занятий, самостоятельной работы и промежуточной аттестации (экзамена в 5 семестре). Оценочные средства представлены в виде:

- средств текущего контроля: защита лабораторных работ по прилагаемым методическим указаниям;
- средств итогового контроля промежуточной аттестации: экзамена в 5 семестре.

	6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧ	ЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСП	[ИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
		6.1. Рекомендуемая литература	
		6.1.1. Основная литература	
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Дмитриев В. В., Ярг Л. А.	Методы и качество лабораторного изучения грунтов	М.: КДУ, 2008
Л1.2	В.Т. Трофимов, В.А. Королев, Е.А. Вознесенский и др.	Грунтоведение: учебник	М.: Изд-во МГУ, Наука, 2005
Л1.3	Бондарик Г. К., Ярг Л. А.	Инженерная геология. Вопросы теории и практики. Философские и методологические основы геологии [Электронный ресурс/Текст]: учебное пособие	М.: КДУ, 2015
		6.1.2. Дополнительная литература	
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Под ред. В.Т.Трофимова, В.А.Королева	Практикум по грунтоведению	М.: Изд-во МГУ, 1993
Л2.2	Ярг Л. А.	Инженерно-геологическое изучение процесса выветривания	М.: Недра, 1987
Л2.3	Под ред. В.Т. Трофимова, В.А. Королева	Генезис и модели формирования свойств грунтов: Научные труды	М.: МГУ, 1998
	•	6.1.3. Методические разработки	
	Авторы, составители	Издательство, год	
Л3.1	Ярг Л.А., Невечеря В.В.	Грунтоведение. Физико-механические свойства грунтов [Электронный ресурс МГРИ]: лабораторный практикум	М.: МГРИ, 2019
	6.2. Переч	ень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети	
Э1	Электронные ресурсы		•
Э2		Университета» (БиблиоТех)	
Э3	ЭБС «Издательство Ла	<u> </u>	
Э4	Открытый научно-попу	улярный журнал про инженерные изыскания и геотехнику	
Э5		нд фундаментальных исследований»	
Э6	ООО РУНЭБ /elibrary	7,13	
Э7	Геологический портал	GeoKniga	
	1	6.3.1 Перечень программного обеспечения	
6.3.1.1	Office Professional Plus 2016		
6.3.1.2	Windows 10		
6.3.1.3	Кредо Инженерная Геология	Комплекс предоставляет пользователю широкие возможности собственной базы геологических данных, предназначенной для строения в произвольной точке местности и получения необхографических элементов.	н анализа геологического
		6.3.2 Перечень информационных справочных систем	
6.3.2.1	Электронно-библиотеч	ная система «Книжный Дом Университета» ("БиблиоТех")	
6.3.2.2	Электронно-библиотеч Доступ к коллекциям э	ная система "Лань" лектронных изданий ЭБС "Издательство "Лань"	
6.3.2.3		электронных журналов "eLibrary"	

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)					
Аудитория	Назначение	Оснащение	Вид		

н _ лаборяторным данизми.  Лабораторным развижеммеханических свойств трунтов.  механических свойств трунтов.  — а полу тумбы два хранения лабораторного оборудования — а пт., тумбы два хранения лабораторным запроведения помитор Samsung, 1 проектор свеньх. Приборы два проведения опыток КПР − 1 пт., КПС-1 — 1 пт., Прибор два два проведения опыток КПР − 1 пт., КПС-1 — 1 пт., Прибор два два прибор с комплексом АСПС − 3 пт., Сумпонові прибор комплексом АСПС − 3 пт., Прибор мародисто пучення с камплексом АСПС − 3 пт., Прибор мародисто пучення с камплексом АСПС − 3 пт., Прибор прадварительного уполителена − 1 пт., Прибор два кодупова — 1 пт., Компрексор масявенні SLV − 2 пт., Дегаватор жирости = 1 пт., Компрексор масявенні SLV − 2 пт., Дегаватор жирости = 1 пт., Компрексор масявенні SLV − 2 пт., Дегаватор жирости = 1 пт., Компрексор за тт., в мудитория рамернута проводная сеть дах досута в интернет.  5-31  Аудитория для практических и лабор учебной мебели на 18 посартных мест, стул преподавательский -1 пт., степлават открытае для кранения учебное него преподавательский -1 пт., степлават открытае для кранения учебное него преподавательский -1 пт., степлавательский -1 пт., степлав	5.20	Avantania	Спомиониом спомист 5	
Паборатирия физико-мессия негодили в посадочных мест; стум произвательного на тит, приня по на по	5-30			
преводавательский -1 шт., доска манично-маркерныя – 1 шт., доска манично-маркерныя и доска доска и доска до				
гомы лабораторные— 11 шт., доска магинто-мархерная— 1 шт., трубов для хранения забораторного обдерующения — 3 шт., шмобы для хранения забораторного обдерующения — 3 шт., шмобы для хранения забораторного обдерующения — 3 шт., мунтичестивный зорат — 1 шт., 1 персомальный компьютер регеніег, 1 нерсомальный компьютер регеніег, 1 нерсомальный компьютер рискогеді/ 1 монитор LG Набов, 1 просктор сасцья. Приборы для проведения опаголе КПР — 1 шт., КПС— 1 шт., КПО— 3 шт., Суриточной прибор Трехового сактив с компьенсом АСПС— 3 шт., Суриточной прибор просмотого дагажения/сактив с компьенсом АСПС— 3 шт., Компьенсом АСПС— 3 шт., Компьенсом АСПС— 1 шт., Прибор функа Ст. — 1 шт., Прибор мунка Ст. — 1 шт., Прибор дата подгоговым образов — 1 шт., Компьенсом АСПС— 1 шт., Прибор дата подгоговым образов — 1 шт., Компьенсом АСПС— 1 шт., Прибор дата подгоговым образов — 1 шт., Компьенсом функа при дата подгоговым образов — 1 шт., Суритовым дата пределенным выгата зарат — 1 шт., Прибор мунка при дата подгоговым образов — 1 шт., Суритовым дата проделенным выгата зарат — 1 шт., Прибор мунка при дата проделенным выгата зарат — 1 шт., Суритовым дата проделенным выгата зарат — 1 шт., Суритовым дата проделенным выгата зарат — 1 шт., Суритовым дата проделенным мест. стул прововная ст. тала достуга в магненом стестителенным выгата зарата — 1 шт., стои предодавательствой— 1 шт.				
доссия мизитино-маркерамы   пит., тумбая дая жеранения   лабораторныго оборудования   лабораторныго		механических свойств		
Пат., тужбы для хранения дабораторного обрудования   -3 пт., диминисцийный дабрат орного обрудования   -3 пт., думинисцийный дарат -1 пт., 1   персональный компьютер престиет, 1 персональный компьютер престиет, 1 персональный компьютер престиет, 1 персональный компьютер престиет, 1 персональный компьютер престиет, 1 персональный компьютер престиет, 1 персональный компьютер престиет, 1 прибор датов, 1 прибор датов, 1 прибор датов, 1 прибор датов, 2 при 1 пт., 1 прибор датов, 2 при 2 пт., 1 прибор датов, 2 пт., 1 прибор датов, 2 пт., 1 прибор датов, 2 пт., 2 пт., 2 пт., 2 пт., 2 пт., 3		грунтов.	столы лабораторные – 11 шт.,	
Пат., тужбы для хранения дабораторного обрудования   -3 пт., диминисцийный дабрат орного обрудования   -3 пт., думинисцийный дарат -1 пт., 1   персональный компьютер престиет, 1 персональный компьютер престиет, 1 персональный компьютер престиет, 1 персональный компьютер престиет, 1 персональный компьютер престиет, 1 персональный компьютер престиет, 1 персональный компьютер престиет, 1 прибор датов, 1 прибор датов, 1 прибор датов, 1 прибор датов, 2 при 1 пт., 1 прибор датов, 2 при 2 пт., 1 прибор датов, 2 пт., 1 прибор датов, 2 пт., 1 прибор датов, 2 пт., 2 пт., 2 пт., 2 пт., 2 пт., 3			доска магнитно-маркерная –	
абораторного оборудования  — В шт., памра для храпения инборматорного оборудования  — В шт., от примеждийный храп — 1 шт., 1 персональный компьютер ргетие, 1 персональный компьютер інстенсов друго ( Монитор IA Flatron, 1  Монитор IA Flatron, 1 Монитор IA Flatron, 1  Монитор IA Flatron, 1				
— 3 пт., ливафы для хранения лабораторного оборудования — 3 пт., мультиводніный экран — 1 пт., 1 персопальный компьютер інтейсого ДОО, 1 Монтгор IG Б1 втол. 1 монтгор Катвынді компьютер інтейсого ДОО, 1 Монтгор IG Б1 втол. 1 монтгор Катвынді прибор діль правення опаттов КПР - 1 пт., КПС-1 — 1 пт., Прибор односного растаження/кати в компьектом АСНС — 1 пт., Прибор Односного растаження/кати в компьектом АСНС — 3 пт., Савитом інтейсор с компьектом АСНС — 3 пт., Савитом інтейсор с компьектом АСНС — 3 пт., Савитом інтейсор с компьектом АСНС — 3 пт., Прибор односного пучення в компьектом АСНС — 3 пт., Прибор односного пучення в компьектом АСНС — 1 пт., Прибор односного пучення в компьектом АСНС — 1 пт., Прибор одна подтокого пучення в компьектом АСНС — 1 пт., Прибор одна подтокого пучення в компьектом АСНС — 1 пт., Прибор одна подтокого пучення в компьектом АСНС — 1 пт., Прибор одна подтокого пучення в компьектом АСНС — 1 пт., Прибор одна подтокого пучення в компьектом АСНС — 1 пт., Прибор одна подтокого пучення в компьектом АСНС — 1 пт., Прибор одна подтокого пучення в компьектом АСНС — 1 пт., Прибор одна подтокого пучення в компьектом АСНС — 1 пт., Прибор одна подтокого пучення в компьектом АСНС — 1 пт., Прибор одна подток пучення в компьектом АСНС — 1 пт., Прибор одна пучення прибор одна подток пучення прибор одна пучення прибор одна пучення прибор одна пучення прибор одна пучення пучення прибор одна пучення прибор одна пучення пуч				
абораторного оборудования — а пит., а пит., реговальный компьютер рустейст. 1 персовальный компьютер рустейст. 1 персовальный компьютер рустейст. 1 персовальный компьютер БЕ Бытол, 1 монятор ВЕ Бытол, 1 м				
— 3 пт., мудатиме;рийный меран — 1 пт., персопальный компьютер регение; 1 персопальный компьютер регение; 1 персопальный компьютер институтельный компьютер институтельн				
вжран — 1 игг., 1   персональный компьютер ретентет, 1 исресональный компьютер петентет, 1 исресональный компьютер пиского долого до				
персональный компьютер регеніст, 1 персональный компьютер inteleore2DUO, 1 Монтгор Б.Г Flatron, 1 монтгор Б.Г Flatron, 1 монтгор Samsung, 1 проектор cactus. Приборы для проведения оньтож КПР-1 - 1 игт., КПС-1 - 1 иг., Прибор Односеного растяжения/сжатия с компьексом АСИС - 3 игт., Прибор Трехосного скагия с компьексом АСИС - 3 игт., Слантовой прибор с компьексом АСИС - 3 игт., Слантовой прибор с компьексом АСИС - 3 игт., Прибор фильтрационный с компьексом АСИС - 3 игт., Прибор фильтрационный с компьексом АСИС - 3 игт., Прибор фильтрационный с компьексом АСИС - 1 игт., Прибор фильтрационный с компьексом АСИС - 1 игт., Прибор предварительного учлотения - 1 игт., Прибор предварительного учлотения - 1 игт., Прибор для полотовыя образов - 1 игт., Компрессор масліный SIV - 2 игт., Дегазатор жидкости - 1 игт., Холоциальный шкиф ртетніст - 1 игт., Холоциальный шкиф ртетніст - 1 игт., Холоциальный шкиф - 1 игт., Холоциальный шкиф - 1 игт., Сущиплыми шкиф - 1 игт., Сушиплыми шкиф - 1 игт.,				
реетиет, 1 персопальный комывотер вискоотеро (дольных комывотер) выяваму, 1 проектор састых.  Приборы для проведения опыток КПР-1 - 1 пит., КПС-1 - 1 пит., Прибор Односо-ного растяжения (жатия с компьексом АСИС - 1 пит., Прибор односо-ного растяжения (жатия с комплексом АСИС - 3 пит., Славновой прибор с комплексом АСИС - 3 пит., Славновой прибор с комплексом АСИС - 3 пит., Компрессоровный прибор с комплексом АСИС - 3 пит., Прибор предъять привор с комплексом АСИС - 1 пит., Прибор факть привор с комплексом АСИС - 1 пит., Прибор предъярительного уделогиения - 1 пит., Прибор для подготовым образов - 1 пит., Прибор для подготовым образов - 1 пит., Прибор для подготовым образов - 1 пит., Компрессор мастивный SLV - 2 пит., Дегиватор жудкости - 1 пит., Прибор для подготовым образов - 1 пит., Компрессор мастивный SLV - 2 пит., Дегиватор за пит., Компрессор мастивный SLV - 2 пит., Дегиватор - 1 пит., Хомошильный шкаф ретиег - 1 пит., Олектрона реавтельням пита выра - 1 пит., Сушильный шкаф ретиег - 1 пит., Сушильный шкаф ретиег - 1 пит., Сушильный шкаф ретиег - 1 пит., Прибор за пробразоваторным за пробразоваторным за пробразоваторным за пробразоваторным вытериет.  5-31  Аудитория для практических и даборучебной мебели на 18 посадочным мест; стуц преподавательский - 1 пит., стол преподавательский - 1 пит.,				
комплютер intelcore2D/UO, 1 Монитор Б. Flatron, 1 монитор Samsung, 1 проектор cactus. Приборы для проведения опътов: КПР 1-1 игт., КПС-1 — 1 шт., Прибор Одивоеного рыстрженые/кватия с комплексом АСИС — 1 пт., Прибор Преховного сжатия с комплексом АСИС — 3 пт., Савитовой прибор с комплексом АСИС — 3 пт., Компрессионный прибор с комплексом АСИС — 3 пт., Прибор фильтрационный с комплексом АСИС — 3 пт., Прибор фильтрационный с комплексом АСИС — 1 шт., Прибор фильтрационный с комплексом АСИС — 1 шт., Прибор предварительного уплютения – 1 шт., Прибор фильтрационного уплютения – 1 шт., Прибор фильтрационного уплютения – 1 шт., Прибор предварительного уплютения – 1 шт., Прибор предварительного уплютения – 1 шт., Прибор предварительного уплютения – 3 пт., в уплютения – 3 пт., в уплютения – 3 пт., в уплютения – 1 шт., Прибор предварительного уплютения – 1 шт., Прибор предварительного уплютения – 3 пт., в уплютения – 3 пт., в уплютения – 3 пт., в уплютения – 1 шт., Прибор представительного уплютения – 1 шт., Прибор прибор представительного уплютения – 1 шт., Прибор представительного уплютения – 1 шт., Прибор приб				
Монитор Б.G Flatron. 1 монитор Samsung, 1 просктор сасъть. Приборо для проведения опытов: КПР-1 - 1 шт., КПС-1 - 1 шт., Прибор Односовного рактяжений сжиния с комплексом АСИС - 3 шт., Прибор Трехоеного сжини с комплексом АСИС - 3 шт., Слантовой прибор с комплексом АСИС - 3 шт., Компрессононый пирбор с комплексом АСИС - 3 шт., Прибор фильтарационный с комплексом АСИС - 3 шт., Прибор фильтарационный с комплексом АСИС - 1 шт., Прибор фильтарационный с комплексом АСИС - 1 шт., Прибор мрозвого отучения с комплексом АСИС - 1 шт., Прибор мрозвого отучения с комплексом АСИС - 1 шт., Прибор предпарительного удиотнения - 1 шт., Прибор для подтотовки образов — 1 шт., Компрессор масланий SLV - 2 шт., Деставитор жимосты - 1 шт., Электронагревательная плита зорга - 1 шт., Диставитор жимосты - 1 шт., Электронагревательная плита зорга - 1 шт., Диставитор запрата - 1 шт., Супильный шкаф - 1 шт., Беза лабораторные закетронные - 3 шт., в здунториы размернута проводная сеть, для доступа в интерист.  Специализированная мебель: набор учебной мебели на 18 носадочных мест; стул преподвательский - 1 шт., стол преподвательский - 1 шт., стелляян открытые для драксвиты, 1 штерактинава папель NexTouch 75 дюймов, в здунтория размернута проводная сеть, для доступа в интерист.  Б-48 Поточная здунтория для люкинонных занятий Иптерактиныя папель NexTouch innovation lab Парта - 27 шт.; стумы - 54				
монитор Samsung, 1 проектор сасtus.  Приборы для дюведения оньтож. КПР-1 - 1 пт., КПС1 - 1 пт., Прибор Односного растяжения скатия с комплексом АСИС - 1 пт., Прибор Трехоеного скатия с комплексом АСИС - 3 пт., Савиговой прибор с комплексом АСИС - 3 пт., Компрессононый прибор с комплексом АСИС - 3 пт., Прибор фильтарционный с комплексом АСИС - 1 пт., Прибор фильтарционный с комплексом АСИС - 1 пт., Прибор фильтарционный с комплексом АСИС - 1 пт., Прибор редварительного уплотнения - 1 пт., Прибор для подготовки образов - 1 пт., Компрессор масляный SIV - 2 пт., Деганого уплотнения - 1 пт., Прибор для подготовки образов - 1 пт., Холодыльный шкаф ртесте - 1 пт., Холодыльный шкаф ртесте - 1 пт., Электронарревятельный шкаф - 1 пт., Сушпыльный шкаф разектругы закретов набор учбеной мебели на 18 носадочных мест, стул преподавительский - 1 пт., стол преподавительский - 1 пт., стеллюж открытые для ураения учебном методым пакам - 1 пт., стеллюж открытые для ураения учбеной мебели на 18 носадочных мест, стул преподавительский - 1 пт., стеллюж открытые для ураения учбеной мебели на 18 носадочных мест, стул преподавительский - 1 пт., стеллюж открытые для ураения учбеном методического материала, раковины, 1 интерактивная пакель NexTouch толож открытые закиновных завитий Нитерактивная накель NexTouch innovation lab Парта - 27 пт., стулья - 54			компьютер intelcore2DUO, 1	
сасиль. Приборы для проведения опытов: КПР-1 - 1 пт., КПС-1 - 1 пт., Прибор Трехосного скатия с комплексом АСИС - 3 пт., Прибор Трехосного скатия с комплексом АСИС - 3 пт., Садитовой прибор с комплексом АСИС - 3 пт., Прибор Трехосного скатия с комплексом АСИС - 3 пт., Прибор фильтрационный с комплексом АСИС - 3 пт., Прибор фильтрационный с комплексом АСИС - 1 пт., Прибор фильтрационный с комплексом АСИС - 1 пт., Прибор фирьсварительного уплотивия - 1 пт., Прибор для подготовки образов - 1 пт., Компрессор масланый SIV - 2 пт., Дегазатор жидкости - 1 пт., Холодильный шваф ртетнег - 1 пт., Холодильный шваф ртетнег - 1 пт., Золектронаревательная плита зирга - 1 пт., Дистилиятор - 1 пт., Суппяньный шваф - 1 пт., Всем лабораторные закскронные - 3 пт., в зудитории развернута проводная сеть для доступа в интерыть зараторных занятий.  4 Аудитория для практических степциализированная мебель: набор учебной мебель на 18 посадочных мест; стул прецодавательский - 1 пт., стол прецодавательский - 1 пт., стол прецодавательский - 1 пт., стол прецодавательский - 1 пт., стольким открытые для хрансния, 1 интерактивная панель Nex Touch 75 дюймов, в зудитории развернута проводная сеть для доступа в интерист.  5-48 Поточная аудитория для лектионных занятий Нитерактивная панель Nex Touch innovation lab Парта - 27 пт., стулы - 54			Монитор LG Flatron, 1	
сасиль. Приборы для проведения опытов: КПР-1 - 1 пт., КПС-1 - 1 пт., Прибор Трехосного скатия с комплексом АСИС - 3 пт., Прибор Трехосного скатия с комплексом АСИС - 3 пт., Садитовой прибор с комплексом АСИС - 3 пт., Прибор Трехосного скатия с комплексом АСИС - 3 пт., Прибор фильтрационный с комплексом АСИС - 3 пт., Прибор фильтрационный с комплексом АСИС - 1 пт., Прибор фильтрационный с комплексом АСИС - 1 пт., Прибор фирьсварительного уплотивия - 1 пт., Прибор для подготовки образов - 1 пт., Компрессор масланый SIV - 2 пт., Дегазатор жидкости - 1 пт., Холодильный шваф ртетнег - 1 пт., Холодильный шваф ртетнег - 1 пт., Золектронаревательная плита зирга - 1 пт., Дистилиятор - 1 пт., Суппяньный шваф - 1 пт., Всем лабораторные закскронные - 3 пт., в зудитории развернута проводная сеть для доступа в интерыть зараторных занятий.  4 Аудитория для практических степциализированная мебель: набор учебной мебель на 18 посадочных мест; стул прецодавательский - 1 пт., стол прецодавательский - 1 пт., стол прецодавательский - 1 пт., стол прецодавательский - 1 пт., стольким открытые для хрансния, 1 интерактивная панель Nex Touch 75 дюймов, в зудитории развернута проводная сеть для доступа в интерист.  5-48 Поточная аудитория для лектионных занятий Нитерактивная панель Nex Touch innovation lab Парта - 27 пт., стулы - 54			монитор Samsung, 1 проектор	
обытов: КПР-1 - 1 шт., КПС-1 — 1 шт., Прибор допосного растяжения/сжатия с комплексом АСИС — 3 шт., Прибор об грехосного сжатия с комплексом АСИС — 3 шт., Свянговой прибор с комплексом АСИС — 3 шт., Компрессонный прибор с комплексом АСИС — 3 шт., Прибор фильтарационный с комплексом АСИС — 1 шт., Прибор фильтарационный с комплексом АСИС — 1 шт., Прибор фильтарационный с комплексом АСИС — 1 шт., Прибор предварительного уплотивения — 1 шт., Прибор предварительного уплотивения — 1 шт., Прибор даня подготовки образов — 1 шт., Компрессор маслятый SLV — 2 шт., Дсязкатор жидкости — 1 шт., Холодильный шкаф ртете — 1 шт., Холодильный шкаф ртете — 1 шт., Холодильный шкаф — 1 шт., Супильный шкаф — 1 шт., Евсы забораторные электроинные — 3 шт., в аудитории развервута проподива сеть, для доступа в нагоруемной мест, стул прегодавательский — 1 шт., стол преподвавтельский — 2 шт., стол преподвател				
обытов: КПР-1 - 1 шт., КПС-1 — 1 шт., Прибор допосного растяжения/сжатия с комплексом АСИС — 3 шт., Прибор об грехосного сжатия с комплексом АСИС — 3 шт., Свянговой прибор с комплексом АСИС — 3 шт., Компрессонный прибор с комплексом АСИС — 3 шт., Прибор фильтарационный с комплексом АСИС — 1 шт., Прибор фильтарационный с комплексом АСИС — 1 шт., Прибор фильтарационный с комплексом АСИС — 1 шт., Прибор предварительного уплотивения — 1 шт., Прибор предварительного уплотивения — 1 шт., Прибор даня подготовки образов — 1 шт., Компрессор маслятый SLV — 2 шт., Дсязкатор жидкости — 1 шт., Холодильный шкаф ртете — 1 шт., Холодильный шкаф ртете — 1 шт., Холодильный шкаф — 1 шт., Супильный шкаф — 1 шт., Евсы забораторные электроинные — 3 шт., в аудитории развервута проподива сеть, для доступа в нагоруемной мест, стул прегодавательский — 1 шт., стол преподвавтельский — 2 шт., стол преподвател			Приборы для проведения	
- 1 шт., Прибор Одноосного расктижемия/скатия с комплексом АСИС – 1 шт., Прибор Трехоного сжатия с комплексом АСИС – 3 шт., Сдвиговой прибор с комплексом АСИС – 3 шт., Компрессионный прибор с комплексом АСИС – 3 шт., Прибор фильтрационный с комплексом АСИС – 1 шт., Прибор фильтрационный с комплексом АСИС – 1 шт., Прибор фильтрационный с комплексом АСИС – 1 шт., Прибор моролного пучения с комплексом АСИС – 1 шт., Прибор предварительного учлютиения – 1 шт., Прибор даля поштотовки образов – 1 шт., Компрессор масляный SLV – 2 шт., Детакиер жадкости – 1 шт., Холодильный шкаф ргетиет – 1 шт., Золектронаревательная плита зырга – 1 шт., Детакиер — 1 шт., Сушильный шкаф – 1 шт., В самораторные – 3 шт., В аудиторин развернута проводная сеть, для доступа в интернет.  5-31  Аудитория для практических и лабораторных занятий.  Аудитория для практических и преводывательский – 1 шт., стол преподавятельский – 1 шт., стол преподавательский – 1 шт., стол препода				
растяжения/скатия с комплексом АСИС — 1 шт., Прябор Трехосного сжатия с комплексом АСИС — 3 шт., Сдвиновой прябор с комплексом АСИС — 3 шт., Компрессионный прябор с комплексом АСИС — 3 шт., Прябор фильтрационный с комплексом АСИС — 1 шт., Прябор морозного пучения с комплексом АСИС — 1 шт., Прябор морозного пучения с комплексом АСИС — 1 шт., Прябор предверительного уплоттиения — 1 шт., Прябор даля подготовки образов — 1 шт., Компрессор маслятый SIV — 2 шт., Детавтор жидкости — 1 шт., Холопальный шкаф ретвіет — 1 шт., Холопальный шкаф ретвіет — 1 шт., Злектронагревательная плита зирта — 1 шт., Дентильный шкаф — 1 шт., Сушпльный шкаф — 1 шт., Сушпльный шкаф — 1 шт., Сушпльный шкаф — 1 шт., Бесы лабораторные электроннае — 3 шт., в аудитории развернута проводная сеть для доступа в штернет.  5-31  Аудитория для практических и преподвавтельский — 1 шт., стол преподвавтельский — 2 шт. ступт. (ступт.) — 5 чт. ступт. (сту				
комплексом АСИС — 1 шт., Прибор Грехосного скатичя с комплексом АСИС — 3 шт., Сдвиговой прибор с комплексом АСИС — 3 шт., Компрессионный прибор с комплексом АСИС — 3 шт., Прибор фильтрационный с комплексом АСИС — 1 шт., Прибор фультрационный с комплексом АСИС — 1 шт., Прибор фультрационный с комплексом АСИС — 1 шт., Прибор предварительного уплотиения — 1 шт., Прибор для полтотовыя образов — 1 шт., Компрессор масляный SLV — 2 шт., Дегазатор жидкости — 1 шт., Холодильный шкаф ртешіег — 1 шт., Золскуронагревательная плита зырта — 1 шт., Дестильтор — 1 шт., Сушпывый шкаф — 1 шт., Весы лабораторные электроннае — 3 шт., в аудитория раввернута проводная сеть для доступа в штерцет.  5-31  Аудитория для практических и лабораторные метеронет. Специанизированная мест, студ прегодавательский — 1 шт., стол преподавательский — 2 шт., стол преподавательский — 2 шт				
Прибор Трекосного сжатия с комплексом АСИС — 3 шт., Сдвитовой прибор е комплексом АСИС — 3 шт., Компрессионный прибор с комплексом АСИС — 3 шт., Прибор фильтрационный с комплексом АСИС — 1 шт., Прибор фильтрационный с комплексом АСИС — 1 шт., Прибор орозното пучения с комплексом АСИС — 1 шт., Прибор предварительного уилотиения — 1 шт., Прибор предварительного уилотиения — 1 шт., Прибор предварительного уилотиения — 1 шт., Компрессор масляный SLV — 2 шт., Дегазатор жидкости — 1 шт., Холодильный шкаф ртепіег — 1 шт., Холодильный шкаф ртепіег — 1 шт., Сушильный шкаф — 1 шт., Есы лабораторным электронные — 3 шт., в аудитории развернута проводная сеть для доступа в шитернет.  5-31  Аудитория для практических и пабораторных занятий. посаречных мест; студ преподавательский — 1 шт., стоп преподавател			1 *	
комплексом АСИС — 3 шт., Сливтовой прибор с комплексом АСИС — 3 шт., Компресионный прибор с комплексом АСИС — 3 шт., Прибор фильтрационный с комплексом АСИС — 1 шт., Прибор фильтрационный с комплексом АСИС — 1 шт., Прибор морозного пучения с комплексом АСИС — 1 шт., Прибор предварительного уплотнения — 1 шт., Прибор для подготовки образов — 1шт., Компрессор масляный SLV — 2 шт., Дегазатор жидкости — 1 шт., Золектронагревательная плита supra — 1 шт., Дистилиятор — 1 шт., Сущильный шкаф ретнег — 1 шт., Сушильный шкаф — 1 шт., Весы лабораторные электроные — 3 шт., в заудитории развернуга проводная сеть для доступа в интернет.  5-31  Аудитория для практических и лабораторных занятий.  Специализированная мебель: набор учебной мебели на 18 посадочных мест; стул преподавательский — 1 шт., стол преподавательский — 1 шт., степлажи открытые для хрансния учебно- методического материала, раковина, 1 интерактивная панель. NexTouch 75 дюйков, в аудитории развернута проводная сеть для доступа в интернет.  Интерактивная панель. NexTouch 75 дюйков, в аудитории развернута проводная сеть для доступа в интернет.  Интерактивная панель. NexTouch 75 дюйков, в аудитории развернута проводная сеть для доступа в интернет.  Интерактивная панель. NexTouch 16 Дюра — 27 шт.; стулья — 54			1	
Сдвиговой прибор с комплексом АСИС – 3 шт., Компрессионный прибор с комплексом АСИС – 3 шт., Прибор фильтрационный с комплексом АСИС – 1 шт., Прибор фильтрационный с комплексом АСИС – 1 шт., Прибор морозного пучения с комплексом АСИС – 1 шт., Прибор морозного пучения с комплексом АСИС – 1 шт., Прибор морозного пучения с пит., Прибор для полготовки образов – 1 шт., Компрессор масляный SLV – 2 шт., Дегазатор жидкости – 1 шт., Холодильный шкаф ртетнет – 1 шт., Холодильный шкаф ртетнет – 1 шт., Знектроннаревательная плита зирга – 1 шт., Дистиплятор – 1 шт., Супильный шкаф – 1 шт., Супильный шкаф – 1 шт., Супильный шкаф – 1 шт., Всеы лабораторные электронные – 3 шт., в аудитории развернута проводная сеть для доступа в интернет. Специализированная мебель: набор учебной мебели на 18 посадочных мест; стул преподавательский – 1 шт., стол преподавательский –				
компрессом АСИС – 3 шт., Компрессонный прибор с комплексом АСИС – 1 шт., Прибор фильтрационный с комплексом АСИС – 1 шт., Прибор фильтрационный с комплексом АСИС – 1 шт., Прибор морозного пучения с комплексом АСИС – 1 шт., Прибор предварительного уплотнения – 1 шт., Прибор предварительного уплотнения – 1 шт., Прибор правор — для подтотовки образов – 1 шт., Компрессор масляный SLV – 2 шт., Дегазатор жидкости – 1 шт., Холодильный шкаф ргеміег – 1 шт., Сушмыный шкаф ретеміег – 1 шт., Сушмыный шкаф – 1 шт., Сушмыный шкаф – 1 шт., Весы лабораторные электронные – 3 шт., в аудитории развернута проводная сеть для доступа в интернет.  5-31  Аудитория для практических и лабораторных занятий.  Тенциализированная мебель: набор учебной мебели на 18 посадочных мест; стул преподвавательский - 1 шт., стол преподвавательский - 1				
Компрессионный прибор с комплексом АСИС — 3 шт., Прибор фильтрационный с комплексом АСИС — 1 шт., Прибор фильтрационный с комплексом АСИС — 1 шт., Прибор морозмото пучения с комплексом АСИС — 1 шт., Прибор предварительного уплотнения — 1 шт., Прибор для подтотовки образов — 1 шт., Компрессор масляный SLV — 2 шт., Дегазатор жилкости — 1 шт., Хомодильный шкаф ртетіег — 1 шт., Хомодильный шкаф ртетіег — 1 шт., Достаратор за правтра — 1 шт., Дистиллятор — 1 шт., Десталлятор — 1 шт., Десталлятор — 1 шт., Весы лабораторные электронные — 3 шт., в аудитории развернута проводная сеть для доступа в интернет.  5-31  Аудитория для практических и лабораторных занятий.  Спецнализированная мебель: набор учебной мебели на 18 посадочных мест; стул преподавательский — 1 шт., стол преподавательский — 1 шт				
комплексом АСИС – 3 шт., Прибор фильтращионный с комплексом АСИС – 1 шт., Прибор фильтращионный с комплексом АСИС – 1 шт., Прибор морозного пучения с комплексом АСИС – 1 шт., Прибор предварительного уплотнения – 1 шт., Прибор для подтотовки образов – 1 шт., Компрессор масляный SLV – 2 шт., Дегазатор жидкости – 1 шт., Дегазатор жидкости – 1 шт., Холодильный шкаф ретенте – 1 шт., Супильный шкаф – 1 шт., Всы лабораториные электронные – 3 шт., в аудитории разверзута проводная сеть для доступа в интернет.  5-31  Аудитория для практических и лабораторных занятий.  Аудитория для практических и лабораторных занятий.  Специализированная мебель: набор учебной мебели на 18 посадочных мест; стул преподавательский - 1 шт., стол			комплексом АСИС – 3 шт.,	
комплексом АСИС – 3 шт., Прибор фильтращионный с комплексом АСИС – 1 шт., Прибор фильтращионный с комплексом АСИС – 1 шт., Прибор морозного пучения с комплексом АСИС – 1 шт., Прибор предварительного уплотнения – 1 шт., Прибор для подтотовки образов – 1 шт., Компрессор масляный SLV – 2 шт., Дегазатор жидкости – 1 шт., Дегазатор жидкости – 1 шт., Холодильный шкаф ретенте – 1 шт., Супильный шкаф – 1 шт., Всы лабораториные электронные – 3 шт., в аудитории разверзута проводная сеть для доступа в интернет.  5-31  Аудитория для практических и лабораторных занятий.  Аудитория для практических и лабораторных занятий.  Специализированная мебель: набор учебной мебели на 18 посадочных мест; стул преподавательский - 1 шт., стол			Компрессионный прибор с	
Прибор фильтрационный с комплексом АСИС — 1 шт., Прибор морозного пучения с комплексом АСИС — 1 шт., Прибор предварительного уплотнения — 1 шт., Прибор для подготовки образов — 1 шт., Компрессор масляный SLV — 2 шт., Дегазатор жилкости — 1 шт., Холодильный шкаф ргетіе — 1 шт., Холодильный шкаф ргетіе — 1 шт., Холодильный шкаф — 1 шт., Сушильный шкаф — 1 шт., Есы лабораторые электронные — 3 шт., в аудитории развернута проводная сеть для доступа в интернет.  5-31  Аудитория для практических и лабораторных занятий.  Аудитория для практических илектронных занятий.  Специализированная мебель: набор учебной мебели на 18 посадочных мест; стул преподавательский — 1 шт., стол преподавательский				
комплексом АСИС – 1 шт., Прибор морозного пучения с комплексом АСИС — 1 шт., Прибор предварительного уплотнения – 1 шт., Прибор для подтотовки образов — 1 шт., Компрессор масляный SLV — 2 шт., Дегазатор жидкости – 1 шт., Холодильный шкаф ртетнет — 1 шт., Холодильный шкаф ртетнет — 1 шт., Судитильный шкаф — 1 шт., Судитильный шкаф — 1 шт., Бесы лабораторные электронные — 3 шт., в аудитории развернута проводная сеть для доступа в интернет.  5-31  Аудитория для практических и лабораторных занятий.  Аудитория для практических и лабораторных занятий.  Специализированная мебель: набор учебной мебели на 18 посадочных мест; стул преподавательский - 1 шт., стол методического материала, раковина, 1 интерактивная панель NexTouch 75 дюймов, в аудитории развернута проводнях сеть для доступа в интернет.  5-48  Поточная аудитория для дектионная помутория для декционных занятий  Интерактивная панель  NexTouch innovation lab Парта — 27 шт.; стулья — 54				
Прибор морозного пучения с комплексом АСИС – 1 шт., Прибор предварительного уплотнения – 1 шт., Прибор для подготовки образов – 1 шт., Домпрессор масляный SLV – 2 шт., Дегазатор жидкости – 1 шт., Холодильный шкаф premier – 1 шт., Злектронагревательная плита вирга – 1 шт., Дистиллятор – 1 шт., Судивлывый шкаф – 1 шт., Весы лабораторные электронные – 3 шт., в аудитории развернута проводная сеть для доступа в интернет.    Б-31				
комплексом АСИС — 1 шт., Прибор предварительного уплотнения — 1 шт., Прибор для подготовки образов — 1 шт., Компрессор масляный SLV — 2 шт., Дегазатор жидкости — 1 шт., Холодильный шкаф premier — 1 шт., Холодильный шкаф premier — 1 шт., Долоктронагревательная плита supra — 1 шт., Дистилиятор — 1 шт., Сушильный шкаф — 1 шт., Сушильный шкаф — 1 шт., Весы лабораторные электронные — 3 шт., в аудитории развернута проводная сеть для доступа в интернет.  5-31  Аудитория для практических и лабораторных занятий.  Аудитория для практических и посадочных мест; стул преподавательский — 1 шт., стол преподавательский — 1 шт., столического материала, раковина, 1 интерактивная панель NexTouch 75 дюймов, в аудитории развернута проводная сеть для доступа в интернет.  Б-48  Поточная аудитория для для доступа в интернет.  МехТоuch innovation lab Парта — 27 шт.; стулья — 54				
Прибор предварительного уплотнения — 1 шт., Прибор для подготовки образов — 1шт., Компрессор масляный SLV — 2 шт., Дегазатор жидкости — 1 шт., Холодильный шкаф premier — 1 шт., Холодильный шкаф premier — 1 шт., Золектронагревательная плита supra — 1 шт., Дистиллятор — 1 шт., Сушильный шкаф — 1 шт., Сушильный шкаф — 1 шт., Сушильный шкаф — 1 шт., Весы лабораторные электронные — 3 шт., в аудитории развернута проводная есть для доступа в интернет.  5-31  Аудитория для практических и лабораторных занятий.  Аудитория для практических и пабораторных занятий.  Тоещаллизированная мебель: набор учебной мебели на 18 посадочных мест; стул преподавательский — 1 шт., стол преподавательский — 1 шт., стол преподавательский — 1 шт., стеллажи открытые для хранения учебнометодического материала, раковина, 1 интерактивная панель NexTouch 75 дюймов, в аудитории развернута проводная сеть для доступа в интернет.  Титерактивная панель NexTouch 75 дюймов, в аудитории развернута проводная сеть для доступа в интернет.  Митерактивная панель NexTouch плохайоп lab Парта — 27 шт.; стулья — 54				
уплотнения — 1 шт., Прибор для подготовки образов — 1 шт., Компрессор масляный SLV — 2 шт., Дегазатор жидкости — 1 шт., Холодильный шкаф premier — 1 шт., Электронагревательная плита supra — 1 шт., Дистиллятор — 1 шт., Душильный шкаф — 1 шт., Весы лабораторные электронные — 3 шт., в аудитория для практических и лабораторных занятий.  Специализированная мебель: набор учебной мебели на 18 посадочных мест; стул преподавательский — 1 шт., стол преподавательский — 1 шт., стеллажи открытые для хранения учебно- методического материала, раковина, 1 интерактивная панель NexTouch 75 дюймов, в аудитории развернута проводная сеть для доступа в интернет.  5-48  Поточная аудитория для лекционных занятий  Интерактивная панель NexTouch innovation lab Парта — 27 шт.; стулья — 54				
Для подготовки образов — 1шт., Компрессор масляный SLV — 2 шт., Дегазатор жидкости — 1 шт., Холодильный шкаф ргетіег — 1 шт., Злектронагревательная плита зирга — 1 шт., Дистиллятор — 1 шт., Сушильный шкаф — 1 шт., Весы лабораторные электронные — 3 шт., в аудитории развернута проводная сеть для доступа в интернет.  5-31 Аудитория для практических и лабораторных занятий. Специализированная мебель: набор учебной мебели на 18 посадочных мест; стул преподавательский -1 шт., столлажи открытые для хранения учебнометодического материала, раковина, 1 интерактивная панель NexTouch 75 дюймов, в аудитории развернута проводная сеть для доступа в интернет.  5-48 Поточная аудитория для лекционных занятий Интерактивная панель NexTouch 1ab Парта — 27 шт.; стулья — 54				
Пшт., Компрессор масляный   SLV - 2 шт., Дегазатор жидкости - 1 шт., Холодильный шкаф premier - 1 шт., Злектронагревательная плита зирта - 1 шт., Дистиллятор - 1 шт., Весы лабораторные электронные - 3 шт., в ваудитории развернута проводная сеть для доступа в интернет.   Специализированная мебель: набор учебной мебели на 18 посадочных мест; стул преподавательский - 1 шт., стол				
SLV - 2 шт., Дегазатор жидкости - 1 шт., Холодильный шкаф premier - 1 шт., Электронагревательная плита supra - 1 шт., Дистиллятор - 1 шт., Сушильный шкаф - 1 шт., Весы лабораторные электронные - 3 шт., в аудитории развернута проводная сеть для доступа в интернет.    Б-31				
жидкости — 1 шт., Холодильный шкаф premier — 1 шт., Электронагревательная плита supra — 1 шт., Дистиллятор — 1 шт., Супильный шкаф — 1 шт., Весы лабораторные электронные — 3 шт., в аудитории развернута проводная сеть для доступа в интернет.  5-31  Аудитория для практических и лабораторных занятий.  Специализированная мебель: набор учебной мебели на 18 посадочных мест; стул преподавательский — 1 шт., стол препо				
Холодильный шкаф premier — 1 шт., Электронагревательная плита supra — 1 шт., Дистиллятор — 1 шт., Сушильный шкаф — 1 шт., Весы лабораторные электронные — 3 шт., в аудитории развернута проводная сеть для доступа в интернет.   Спецализированная мебель: набор учебной мебели на 18 посадочных мест; стул преподавательский - 1 шт., стол материала, раковина, 1 интерактивная панель Nex Touch 75 дюймов, в аудитории развернута проводная сеть для доступа в интернет.   Витерактивная панель Nex Touch пара в интернет.   Камера в аудитории развернута проводная сеть для доступа в интернет.   Интерактивная панель Nex Touch пара в интернет.   Интерактивная п			SLV – 2 шт., Дегазатор	
1 шт., Электронагревательная плита вирга — 1 шт., Дистиллятор — 1 шт., Сушильный шкаф — 1 шт., Весы лабораторные электронные — 3 шт., в аудитории развернута проводная сеть для доступа в интернет.    5-31			жидкости – 1 шт.,	
1 шт., Электронагревательная плита вирга — 1 шт., Дистиллятор — 1 шт., Сушильный шкаф — 1 шт., Весы лабораторные электронные — 3 шт., в аудитории развернута проводная сеть для доступа в интернет.    5-31			Холодильный шкаф premier –	
Электронагревательная плита supra — 1 шт., Дистиллятор — 1 шт., Сушильный шкаф — 1 шт., Весы лабораторные электронные — 3 шт., в аудитории развернута проводная сеть для доступа в интернет.   Специализированная мебель: набор учебной мебели на 18 посадочных мест; стул преподавательский - 1 шт., стол преподавательски				
Supra - 1 шт., Дистиллятор - 1 шт., Сушильный шкаф - 1 шт., Весы лабораторные электронные - 3 шт., в аудитории развернута проводная сеть для доступа в интернет.    Б-31			*	
1 шт., Сушильный шкаф — 1 шт., Весы лабораторные электронные — 3 шт., в аудитории развернута проводная сеть для доступа в интернет.  5-31  Аудитория для практических и лабораторных занятий.  Аудитория занятий.  Специализированная мебель: набор учебной мебели на 18 посадочных мест; стул преподавательский - 1 шт., стол преподавательский - 1 шт., стол преподавательский - 1 шт., стеллажи открытые для хранения учебнометодического материала, раковина, 1 интерактивная панель NexTouch 75 дюймов, в аудитории развернута проводная сеть для доступа в интернет.  Б-48  Поточная аудитория для лекционных занятий  Интерактивная панель NexTouch innovation lab Парта — 27 шт.; стулья — 54				
шт., Весы лабораторные электронные — 3 шт., в аудитории развернута проводная сеть для доступа в интернет.  5-31 Аудитория для практических и лабораторных занятий.  Аудитория для практических и лабораторных занятий.  Специализированная мебель: набор учебной мебели на 18 посадочных мест; стул преподавательский - 1 шт., стол преподавательский - 1 шт., стол преподавательский - 1 шт., стол преподавательский - 1 шт., столлажи открытые для хранения учебнометодического материала, раковина, 1 интерактивная панель NexTouch 75 дюймов, в аудитории развернута проводная сеть для доступа в интернет.  5-48 Поточная аудитория для лекционных занятий Интерактивная панель NexTouch innovation lab Парта — 27 шт.; стулья — 54				
электронные — 3 шт., в аудитории развернута проводная сеть для доступа в интернет.  5-31  Аудитория для практических и лабораторных занятий.  Специализированная мебель: набор учебной мебели на 18 посадочных мест; стул преподавательский -1 шт., стол преподавательский -1 шт., стол преподавательский -1 шт., стеллажи открытые для хранения учебнометодического материала, раковина, 1 интерактивная панель NexTouch 75 дюймов, в аудитории развернута проводная сеть для доступа в интернет.  5-48  Поточная аудитория для лекционных занятий  Интерактивная панель NexTouch innovation lab Парта — 27 шт.; стулья — 54				
аудитории развернута проводная сеть для доступа в интернет.  5-31  Аудитория для практических и лабораторных занятий.  Специализированная мебель: набор учебной мебели на 18 посадочных мест; стул преподавательский -1 шт., стол преподавательский -1 шт., стол преподавательский -1 шт., стеллажи открытые для хранения учебнометодического материала, раковина, 1 интерактивная панель NexTouch 75 дюймов, в аудитории развернута проводная сеть для доступа в интернет.  5-48  Поточная аудитория для лекционных занятий				
Б-31 Аудитория для практических и лабораторных занятий.  Аудитория для практических и лабораторных занятий.  Специализированная мебель: набор учебной мебели на 18 посадочных мест; стул преподавательский -1 шт., стол преподавательский -1 преп			-	
Интернет.				
Б-31     Аудитория для практических и лабораторных занятий.     Специализированная мебель: набор учебной мебели на 18 посадочных мест; стул преподавательский -1 шт., стол преподавательский -1 шт., стол преподавательский -1 шт., стеллажи открытые для хранения учебнометодического материала, раковина, 1 интерактивная панель NexTouch 75 дюймов, в аудитории развернута проводная сеть для доступа в интернет.      Поточная аудитория для лекционных занятий     МехTouch innovation lab Парта — 27 шт.; стулья — 54				
и лабораторных занятий.  набор учебной мебели на 18 посадочных мест; стул преподавательский -1 шт., стол преподавательский -1 шт., стеллажи открытые для хранения учебнометодического материала, раковина, 1 интерактивная панель NexTouch 75 дюймов, в аудитории развернута проводная сеть для доступа в интернет.  5-48  Поточная аудитория для лекционных занятий  Поточных занятий  Набор учебной мебели на 18 посадочных мест; стул преподавательский -1 шт., стол преподав			-	
и лабораторных занятий.  набор учебной мебели на 18 посадочных мест; стул преподавательский -1 шт., стол преподавательский -1 шт., стеллажи открытые для хранения учебнометодического материала, раковина, 1 интерактивная панель NexTouch 75 дюймов, в аудитории развернута проводная сеть для доступа в интернет.  5-48  Поточная аудитория для лекционных занятий  Поточных занятий  Набор учебной мебели на 18 посадочных мест; стул преподавательский -1 шт., стол преподав	5-31		Специализированная мебель:	
посадочных мест; стул преподавательский -1 шт., стол преподавательский -1 шт., стол преподавательский -1 шт., стеллажи открытые для хранения учебнометодического материала, раковина, 1 интерактивная панель NexTouch 75 дюймов, в аудитории развернута проводная сеть для доступа в интернет.  5-48  Поточная аудитория для лекционных занятий  Поточная аудитория для лекционных занятий  Парта — 27 шт.; стулья — 54				
преподавательский -1 шт., стол преподавательский -1 шт., стеллажи открытые для хранения учебнометодического материала, раковина, 1 интерактивная панель NexTouch 75 дюймов, в аудитории развернута проводная сеть для доступа в интернет.  5-48 Поточная аудитория для лекционных занятий МехTouch innovation lab Парта — 27 шт.; стулья — 54				
стол преподавательский -1 шт., стеллажи открытые для хранения учебно- методического материала, раковина, 1 интерактивная панель NexTouch 75 дюймов, в аудитории развернута проводная сеть для доступа в интернет.  5-48 Поточная аудитория для лекционных занятий NexTouch innovation lab Парта — 27 шт.; стулья — 54				
шт., стеллажи открытые для хранения учебнометодического материала, раковина, 1 интерактивная панель NexTouch 75 дюймов, в аудитории развернута проводная сеть для доступа в интернет.  5-48 Поточная аудитория для лекционных занятий NexTouch innovation lab Парта — 27 шт.; стулья — 54				
хранения учебнометодического материала, раковина, 1 интерактивная панель NexTouch 75 дюймов, в аудитории развернута проводная сеть для доступа в интернет.  5-48 Поточная аудитория для лекционных занятий NexTouch innovation lab Парта — 27 шт.; стулья — 54				
методического материала, раковина, 1 интерактивная панель NexTouch 75 дюймов, в аудитории развернута проводная сеть для доступа в интернет.  5-48 Поточная аудитория для лекционных занятий NexTouch innovation lab Парта — 27 шт.; стулья — 54				
раковина, 1 интерактивная панель NexTouch 75 дюймов, в аудитории развернута проводная сеть для доступа в интернет.  5-48  Поточная аудитория для лекционных занятий  Парта — 27 шт.; стулья — 54			· ·	
панель NexTouch 75 дюймов, в аудитории развернута проводная сеть для доступа в интернет.  5-48 Поточная аудитория для лекционных занятий NexTouch innovation lab Парта — 27 шт.; стулья — 54				
в аудитории развернута проводная сеть для доступа в интернет.  5-48 Поточная аудитория для лекционных занятий NexTouch innovation lab Парта — 27 шт.; стулья — 54				
проводная сеть для доступа в интернет.  5-48 Поточная аудитория для лекционных занятий NexTouch innovation lab Парта — 27 шт.; стулья — 54				
интернет.				
5-48 Поточная аудитория для лекционных занятий Интерактивная панель NexTouch innovation lab Парта – 27 шт.; стулья – 54			_ =	
лекционных занятий NexTouch innovation lab Парта – 27 шт.; стулья – 54			интернет.	
лекционных занятий NexTouch innovation lab Парта – 27 шт.; стулья – 54	5-48	Поточная аудитория для		
Парта – 27 шт.; стулья – 54				
ш.				
			ш.	

## 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические указания по изучению дисциплины «Грунтоведение» представлены в Приложении 2 и включают в себя:

- Методические указания для обучающихся по организации учебной деятельности.
- Методические указания по организации самостоятельной работы обучающихся.
- 2. 3. Методические указания по организации процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.