

«Утверждаю»
Декан инженерно-мелиоративного
факультета
С.Г. Ширяев
« 31 » 2016 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплины	Б1.Б.19 Гидрогеология и основы геологии (шифр, наименование учебной дисциплины)
Направление(я) подготовки	20.03.02 Природообустройство и водопользование (код, полное наименование направления подготовки)
Направленность (и)	Мелиорация, рекультивация и охрана земель; Природоохранное обустройство территорий; Инженерные системы сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и водоотведения; Комплексное использование и охрана водных ресурсов; Машины природообустройства (полное наименование направленности ОПОП направления подготовки)
Уровень образования	высшее образование - бакалавриат (бакалавриат, магистратура)
Форма(ы) обучения	очная, заочная (очная, очно-заочная, заочная)
Факультет	Инженерно-мелиоративный (ИМФ) (полное наименование факультета, сокращённое)
Кафедра	Почвоведения, орошаемого земледелия и геодезии (ПОЗиГ) (полное, сокращённое наименование кафедры)
Составлена с учётом требований ФГОС ВО по направлению(ям) подготовки,	20.03.02 Природообустройство и водопользование (шифр и наименование направления подготовки)
утверждённого приказом Минобрнауки России	06.03.2015 г. № 160 (дата утверждения ФГОС ВО, № приказа)

Разработчик (и)	доц. каф. ПОЗиГ (должность, кафедра)	 (подпись)	Шемет С.Ф. (Ф.И.О.)
	доц. каф. ПОЗиГ (должность, кафедра)		Павлюкова Е.Д. (Ф.И.О.)

Обсуждена и согласована:

Кафедра ПОЗиГ (сокращённое наименование кафедры)	протокол № 1 от « 29 » августа 2016 г.
Заведующий кафедрой	 (подпись) Полуэктов Е.В. (Ф.И.О.)
Заведующая библиотекой	 (подпись) Чалая С.В. (Ф.И.О.)
Учебно-методическая комиссия факультета	протокол № 1 от « 31 » августа 2016 г.

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Планируемые результаты обучения по дисциплине направлены на формирование следующих компетенций образовательной программы направления подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование:

- способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-2);
- способностью принимать профессиональные решения при строительстве и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования (ПК-1);
- способностью оперировать техническими средствами при производстве работ по природообустройству и водопользованию, при измерении основных параметров природных и технологических процессов (ПК-4);
- готовностью участвовать в решении отдельных задач при исследованиях воздействия процессов строительства и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования на компоненты природной среды (ПК-9);
- способностью проводить изыскания по оценке состояния природных и природно-техногенных объектов для обоснования принимаемых решений при проектировании объектов природообустройства и водопользования (ПК-10).

Соотношение планируемых результатов обучения по дисциплине с планируемыми результатами освоения образовательной программы:

Планируемые результаты обучения (этапы формирования компетенций)	Компетенции
Знать:	
-форму, размеры, возраст, свойства и строение Земли и земной коры, а также строение внешних и внутренних оболочек Земли; -экзогенные и эндогенные геологические процессы и их влияние на изменения внутри неё и на поверхности; -происхождение, состав, свойства, условия залегания, распространение, основные физические и водные свойства наиболее распространённых минералов и горных пород; -виды воды в горных породах и минералах; -происхождение, условия залегания, состав, свойства и распространение подземных вод в земной коре; -взаимодействие и геологическую деятельность поверхностных, почвенных и грунтовых вод; -основные положения геологических и гидрологических изысканий и съёмки.	ОПК-2 ПК-9
Уметь:	
- читать геологические и гидрогеологические карты и разрезы; - определять минеральный состав горных пород и давать им название и оценку с гидрологических позиций; - строить гидрогеологический разрез, а также карту гидроизогипс, гидроизобат по полученным в процессе геологических и гидрогеологических исследований данным; - анализировать полученную в процессе геологических и гидрогеологических изысканий информацию об объекте исследования; - выявлять возможные негативные геологические и инженерно-геологические процессы и явления, связанные с движением поверхностных и подземных вод в пределах исследуемой территории.	ОПК-2 ПК-10
Навык:	
- овладения методами геологического и гидрогеологического обеспечения решения проблем природообустройства и водопользования; - навыками проведения химического анализа природных вод по полученным исходным данным;	ОПК-2 ПК-4

Планируемые результаты обучения (этапы формирования компетенций)	Компетенции
-навыками работы со справочной и нормативной литературой.	
Опыт деятельности: - опыт работы с геологическими и гидрогеологическими картами; - опыт проведения основных расчетов по определению гидрогеологических параметров водно-носного горизонта, дебита скважины, родника; - опыт составления водно-балансовых уравнений для исследуемой территории.	ОПК-2 ПК-1

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина относится к базовой части блока Б.1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы, изучается в 4 семестре по очной форме и на 2 курсе по заочной форме обучения. Она обеспечивает фундамент и взаимосвязь всех изучаемых геологических дисциплин. Изучение геологии и гидрогеологии направлено также на приобретение первых навыков полевых геологических и гидрогеологических исследований, закрепляемых на обязательной учебной практике.

Предшествующие и последующие (**при наличии**) дисциплины (компоненты образовательной программы) формирующие указанные компетенции.

Код компетенции	Предшествующие дисциплины (компоненты ОП), формирующие данную компетенцию	Последующие дисциплины, (компоненты ОП) формирующие данную компетенцию
ОПК-2	Математика; информатика; физика; химия; геодезия; информационные технологии в профессиональной деятельности; строительные материалы; геоинформационные системы	Гидравлика; механика грунтов, основания и фундаменты;
ПК-1	Почвоведение; гидрометрия; климатология и метеорология	Гидрология; организация и технология работ по природообустройству и водопользованию; технология и организация строительства и реконструкции мелиоративных систем; эксплуатация и мониторинг систем и сооружений природообустройства и водопользования
ПК-4	Геодезия, учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности по геодезическим изысканиям в мелиорации; учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности по геодезическим изысканиям в природообустройстве; учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности по геодезическим изысканиям при охране водных ресурсов; учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности по геодезическим изысканиям в водоснабжении; почвоведение; гидрометрия; климатология и метеорология	Гидрология
ПК-9	Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности по геодезическим изысканиям в мелиорации; учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности по геодезическим изысканиям в природообустрой-	Ландшафтоведение; эксплуатация и мониторинг систем и сооружений природообустройства и водопользования; улучшение качества подземных вод

	стве;учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности по геодезическим изысканиям в водоснабжении; учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности по геодезическим изысканиям при охране водных ресурсов	
ПК-10	Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности по геодезическим изысканиям в мелиорации; учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности по геодезическим изысканиям в водоснабжении; учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности по геодезическим изысканиям при охране водных ресурсов; строительные материалы; почвоведение; гидрометрия; климатология и метеорология	Механика грунтов, основания и фундаменты; гидрология

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ

Вид учебной работы	Трудоемкость в часах				
	Очная форма			Заочная форма	
	семестр			курс	
	4		Итого	2	Итого
Аудиторная (контактная) работа (всего) в том числе:	48		48	12	12
Лекции	16		16	4	4
Лабораторные работы (ЛР)	16		16	4	4
Практические занятия (ПЗ)	16		16	4	4
Семинары (С)					
Самостоятельная работа (всего) в том числе:	60		60	123	123
Курсовой проект (работа)					
Расчётно-графическая работа	20		20		
Реферат					
Контрольная работа				20	20
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>	40		40	103	103
Подготовка к экзамену	36		36	9	9
Подготовка и сдача экзамена					
Общая трудоёмкость	часов	144	144	144	144
	ЗЕТ	4	4	4	4
Формы контроля по дисциплине:					
- экзамен, зачёт	экзамен		экзамен	экзамен	экзамен
- курсовой проект (КП), курсовая работа (КР), расчётно-графическая (РГР), реферат (Реф), контрольная работа (Контр.), шт.	РГР, 1		РГР, 1	Контр.,1	Контр.,1

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Очная форма обучения

4.1.1 Разделы (темы) дисциплины и виды занятий

№ п/ п	Наименование раздела (темы) дисциплины	семестр	Виды учебной работы и трудоёмкость (в часах)						Итого
			аудиторные			СРС		Итоговый контроль	
			Лекции	Лаборат. занятия	Практич.занятия (семинары)	Курсовой П / Р, РГР, реферат	Другие виды СРС		
1	Геология. Общие сведения о Земле, земной коре. Минералы и горные породы.	4	2	6	-		15		23
2	Геологическиепроцессы.	4	4	-	-		3		7
3	Гидрогеология. Виды воды в природе, породах и минералах, их классификация, основы динамики. Режим, баланс, запасы и охрана подземных вод.	4	6	-	14	20	5		45
4	Классификация и свойства грунтов. Инженерно-геологические процессы.	4	2	-	2		3		7
5	Геохронология, геологические карты и разрезы. Гидрогеологические и инженерно-геологические исследования.	4	2	10	-		14		26
Подготовка к итоговому контролю									
		4						36	36
ВСЕГО:		4	16	16	16	20	40	36	144

4.1.2 Содержание разделов дисциплины (по лекциям)

№ раздела дисципли- ны из табл. 4.1.1	семестр	Темы и содержание лекций	Трудоём- кость (час.)	Фор- ма кон- троля (ПК)
1	4	Геология. Общие сведения о Земле, земной коре. Геологические процессы и явления. Предмет геологии. История развития. Строение Земли, характеристика геосфер. Земная кора – строение, типы земной коры. Эндогенные процессы. Магматизм интрузивный и эффузивный. Сейсмические явления. Тектонические движения земной коры: складкообразовательные, разрывные, колебательные.	2	ПК ₁
2	4	Экзогенные геологические процессы. Выветривание, его виды. Элювий и кора выветривания. Геологическая работа ветра. Эоловые отложения и формы рельефа. Геологическая деятельность поверхностных текучих вод. Эрозия, базис эрозии. Нерусловый сток. Образование делювия и его особенности. Работа временного стока в равнинных и горных районах. Проллювиальные отложения.	2	ПК ₁
2	4	Экзогенные геологические процессы. Геологическая работа рек. Понятие речной эрозии, её виды. Базис эрозии, профиль равновесия. Образование аллювия, его типы и особенности. Геологическая работа морей, озёр, болот и их отложения. Абразия. Условия формирования морских осадков, диагенез. Геологическая деятельность льда. Ледниковые и водно-ледниковые отложения. Геологическая деятельность живых организмов и человека.	2	ПК ₁

№ раздела дисциплины из табл. 4.1.1	семестр	Темы и содержание лекций	Трудоемкость (час.)	Форма контроля (ПК)
3	4	Гидрогеология. Происхождение подземных вод. Гидрогеология как наука. Природные воды. Круговорот воды в природе. Вода в земной коре. Виды и свойства воды в породах и минералах. Классификация подземных вод по происхождению.	2	ПК ₂
3	4	Классификация и основы динамики подземных вод. Основы гидрогеологической стратификации - водоносные слои, горизонты, комплексы, водоносные зоны. Классификация подземных вод по гидравлическим признакам, по условиям залегания, по типу водосодержащих пород и температуре. Движение воды в горных породах. Зона аэрации и зона насыщения. Основные виды и законы движения подземных вод. Фильтрационные потоки, их элементы, границы, виды и характеристика потоков.	2	ПК ₂
3	4	Режим и баланс подземных вод. Понятие режима подземных вод. Факторы формирования и типы режимов. Баланс подземных вод. Водный и солевой баланс грунтовых вод. Прогноз режима и баланса подземных вод. Запасы и ресурсы подземных вод. Оценка запасов подземных вод: естественные, эксплуатационные, привлекаемые запасы. Категории эксплуатационных запасов. Охрана подземных вод от загрязнения и истощения.	2	ПК ₂
4	4	Классификация и свойства грунтов. Инженерно-геологические процессы. Горные породы как грунты. Состав и состояние грунтов. Общая инженерно-геологическая классификация горных пород как грунтов. Их основные физические, механические и водные свойства. Инженерно-геологические процессы и явления. Карст, суффозия, плывуны. Процессы и явления на склонах и откосах.	2	ПК ₂
5	4	Гидрогеологические и инженерно-геологические исследования. Задачи комплексных геолого-гидрогеологических исследований. Стадии и этапы изысканий и проектирования. Виды исследований. Охрана геологической среды.	2	ПК ₂

4.1.3 Практические занятия (семинары)

№ раздела дисциплины из табл. 4.1.1	семестр	Тематика и содержание практических занятий (семинаров)	Трудоемкость, (час.)	Формы контроля (ТК)
3	4	Расчет исходных данных для построения карты гидроизогипс. Построение карты гидроизогипс и гидроизобат. Выдача РГР «Построение карты гидроизогипс и анализ гидрогеологических условий района».	2	ТК ₃
3	4	Решение задач по карте гидроизогипс. Определение направления потока грунтовых вод, его взаимосвязь с поверхностными водами. Расчет параметров водоносного горизонта и глубины залегания водоупора в заданных на карте точках.	2	ТК ₃
3	4	Определение водопроницаемости песчаных грунтов расчетным методом. Построение интегральных кривых, нахождение расчетных параметров, расчет коэффициента фильтрации по эмпирическим формулам.	2	ТК ₃

№ раздела дисциплины из табл. 4.1.1	семестр	Тематика и содержание практических занятий (семинаров)	Трудоемкость, (час.)	Формы контроля (ТК)
3	4	Построение гидрогеологического разреза по указанному на карте гидроизогипс створу скважин. Определение напорного градиента, расхода потока грунтовых вод в заданном сечении.	2	ТК ₃
3	4	Обработка результатов химического состава подземных вод. Пересчет данных в эквивалентную и % эквивалентную формы. Расчет жесткости и минерализации. Химическая классификация природных вод.	2	ТК ₃
3	4	Составление формул химического состава подземных вод. Графическая обработка результатов анализа подземных вод: колонки-диаграммы и циклограммы Н.И. Толстихина, треугольники анионного и катионного состава.	2	ТК ₃
3	4	Построение гидрохимического профиля А.А. Бродского. Оценка качества воды для хозяйственно-питьевых целей и орошения.	2	ТК ₃
4	4	Рассмотрение инженерно-геологической классификации грунтов.	2	ТК ₃

4.1.4 Лабораторные занятия

№ раздела дисциплины из табл. 4.1.1	семестр	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость, (час.)	Формы контроля (ТК, ПК)
1	4	Определение физических свойств минералов, участвующих в почво-образовательных процессах и формировании мелиоративных условий на орошаемых землях. Определение минералов.	2	ТК ₁
1	4	Знакомство с горными породами Их классификация. Определение магматических и метаморфических горных пород, их структуры и текстуры.	2	ТК ₂
1	4	Изучение осадочных горных пород. Классификация, состав, структуры и текстуры. Контрольное определение магматических, осадочных и метаморфических горных пород.	2	ТК ₂
5	4	Работа с геологическими картами и разрезами. Типы карт, масштабы, назначение. Геохронологическая шкала, стратиграфические индексы. Построение топографического профиля.	2	ТК ₄
5	4	Изучение структур горизонтального и моноклиналиного залегания горных пород на геологических картах, построение геологических разрезов.	2	ТК ₄
5	4	Определение складчатых и разрывных структуры и их признаков на геологической карте. Методика построения разрезов с данными видами залегания.	2	ТК ₄
5	4	Изучение структуры несогласного залегания. Признаки на карте. Методика построения разреза.	2	ТК ₄
5	4	Построение геологического разреза по данным бурения скважин. Составление геологической колонки.	2	ТК ₄

4.1.5 Самостоятельная работа

№ раздела дисциплины из табл. 4.1.1	семестр	Виды и содержание самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (час.)	Контроль выполнения работы (ПК, ТК, ИК)
1-5	4	Подготовка к электронному тестированию	12	ПК ₁ , ПК ₂
1-5	4	Работа с электронной библиотекой (подготовка к ПК, составление докладов)	6	ПК ₁ , ПК ₂
1	4	Изучение состава и строения Земли, физических свойств минералов.	4	ТК ₁
1	4	Изучение классификации и минерального состава горных пород.	4	ТК ₂
3	4	Выполнение расчетно-графической работы «Построение карты гидроизогипс и анализ гидрогеологических условий района»	20	ТК ₃
5	4	Проработка материала лабораторных занятий. Построение геологических разрезов с различными видами залегания комплексов горных пород.	14	ТК ₄
1-5	4	Итого	60	ПК ₁ , ПК ₂ , ТК ₁ , ТК ₂ , ТК ₃ , ТК ₄
Подготовка к итоговому контролю (экзамен)			36	ИК

4.2 Заочная форма обучения

4.2.1 Разделы (темы) дисциплины и виды занятий

№ п/ п	Наименование раздела (темы) дисциплины	Курс	Виды учебной работы и трудоёмкость (в часах)						Итого
			аудиторные			СРС		Итоговый контроль	
			Лекции	Лаборат. занятия	Практич. занятия (семинары)	Курсовой П / Р, РГР, реферат, <u>Контр.</u>	Другие виды СРС		
1	Геология. Общие сведения о Земле, земной коре. Минералы и горные породы.	2	1	4		2	26		33
2	Геологические процессы.	2	1			2	14		17
3	Гидрогеология. Виды воды в природе, породах и минералах, их классификация, основы динамики. Режим, баланс, запасы и охрана подземных вод.	2	2		3	12	30		47
4	Классификация и свойства грунтов. Инженерно-геологические процессы.	2				2	19		21
5	Геохронология, геологические карты и разрезы. Гидрогеологические и инженерно-геологические исследования.	2			1	2	14		17
Подготовка к итоговому контролю									
		зачёт							
		экзамен	2					9	9
ВСЕГО:		2	4	4	4	20	103	9	144

4.2.2 Содержание разделов дисциплины (по лекциям)

№ раздела дисциплины из табл. 4.2.1	курс	Темы и содержание лекций	Трудоемкость (час.)
1,2	2	Общие сведения о Земле, земной коре. Геологические процессы и явления. Предмет геологии. История развития. Строение Земли, характеристика геосфер. Земная кора – строение, типы земной коры. Эндогенные процессы. Магматизм интрузивный и эффузивный. Сейсмические явления. Тектонические движения земной коры: складкообразовательные, разрывные, колебательные. Экзогенные геологические процессы.	2
3	2	Гидрогеология. Происхождение подземных вод. Классификация и основы динамики подземных вод. Режим и баланс подземных вод. Гидрогеология как наука. Вода в земной коре. Классификация подземных вод: по происхождению, по гидравлическим признакам, по условиям залегания, по типу водосодержащих пород и температуре. Основные виды и законы движения подземных вод. Фильтрационные потоки, их элементы, границы, виды и характеристика потоков. Понятие режима подземных вод. Баланс подземных вод. Запасы и ресурсы подземных вод. Охрана подземных вод от загрязнения и истощения.	2

4.2.3 Практические занятия (семинары)

№ раздела дисциплины из табл. 4.2.1	Курс	Тематика и содержание практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (час.)
3	2	Построение карты гидроизогипс и глубин залегания грунтовых вод. Определение направления потока грунтовых вод, его взаимосвязь с поверхностными водами. Расчет параметров водоносного горизонта и глубины залегания водоупора в заданных на карте точках.	2
3	2	Построение гидрогеологического разреза по указанному на карте гидроизогипс створу скважин. Определение напорного градиента, расхода потока грунтовых вод в заданном сечении.	2

4.2.4 Лабораторные занятия

№ раздела дисциплины из табл. 4.1.1	курс	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость (час.)
1	2	Определение физических свойств минералов, участвующих в почвообразовательных процессах и формировании мелиоративных условий на орошаемых землях. Определение минералов. Горные породы. Классификация, состав, структуры и текстуры. Контрольное определение магматических, осадочных и метаморфических горных пород.	2
1	2	Геологические карты и разрезы. Типы карт, масштабы, назначение. Геохронологическая шкала, стратиграфические индексы. Построение топографического профиля. Методика построения разрезов.	2

4.2.5 Самостоятельная работа

№ раздела дисциплины из табл. 4.2.1	курс	Виды и содержание самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (час.)
1-5	2	Работа с электронной библиотекой (выполнение контрольной работы, подготовка к лекциям, практическим и лабораторным занятиям).	40
1-5	2	Изучение теоретических вопросов по разделам дисциплины	33
1	2	Изучение состава и строения Земли и физических свойств минералов.	5
1	2	Изучение классификации и минерального состава горных пород.	5
3	2	Определение водопроницаемости песчаных грунтов. Построение интегральных кривых, нахождение расчетных параметров, расчет коэффициента фильтрации по эмпирическим формулам.	5
3	2	Построение карты гидроизогипс и глубин залегания грунтовых вод.	5
3	2	Решение задач по карте гидроизогипс.	5
3	2	Построение гидрогеологического разреза, определение напорного градиента, расхода потока грунтовых вод в заданном сечении.	5
1-5	2	Выполнение контрольной работы	20
Подготовка к итоговому контролю (экзамен)			9

4.3 Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

Перечень компетенций	Виды занятий				
	лекции	лабораторные занятия	практические (семинарские) занятия	КП, КР, РГР, Реф., Контр.работа	СРС
ОПК-2	+	+	+	+	+
ПК-1	+	+	+	+	+
ПК-4	+	+	+	+	+
ПК-9	+	+	+	+	+
ПК-10	+	+	+	+	+

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ИНТЕРАКТИВНОГО ОБУЧЕНИЯ

Методы, формы	Лекции (час)	Практические/семинарские занятия (час)	Лабораторные занятия (час)	Всего
Игра	4/2	4/4		8/6
Поисковый метод			2/2	2/2
Исследовательский метод			2/2	2/2
Тестирование	4			4
Итого интерактивных занятий	8/2	4/4	4/4	16/4

Примечание: в числителе указаны часы интерактивного обучения очной формы обучения, в знаменателе – заочной формы обучения.

6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ (приводятся учебные, учебно-методические внутривузовские издания)

1. Методические рекомендации по организации самостоятельной работы обучающихся в НИМИ ДГАУ [Электронный ресурс]: (введ. в действие приказом директора №106 от 19 июня

2015г.) / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ. – Электрон.дан. - Новочеркасск, 2015. – Режим доступа: <http://www.ngma.su>

2. Шемет, С.Ф. Гидрогеология и основы геологии [Текст]: курс лекций для бакалавров направления подготовки «Природообустройство и водопользование»; / С.Ф. Шемет, Е.Д. Павлюкова; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. почвоведения, орошаемого земледелия и геодезии. - Новочеркасск, 2014. – 111 с. (45)

3. Шемет, С.Ф. Гидрогеология и основы геологии [Электронный ресурс]: курс лекций для бакалавров направления подготовки «Природообустройство и водопользование»; / С.Ф. Шемет, Е.Д. Павлюкова; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. почвоведения, орошаемого земледелия и геодезии. - Электрон.дан. - Новочеркасск, 2014. – ЖМД; PDF; 4,09 МБ. - Систем.требования : IBM PC. Windows 7. AdobeAcrobat 9.-Загл. с экрана.

4. Шемет, С.Ф. Гидрогеология и основы геологии [Текст]: метод. указ. для выполнения расч.-граф. работы / С.Ф. Шемет, В.Н. Тютюнникова, Е.Д. Павлюкова; Новочерк. гос. мелиор. акад., каф. инж. изысканий - Новочеркасск, 2011. – 31 с. (95)

5. Шемет, С.Ф. Гидрогеология и основы геологии [Электронный ресурс]: метод. указ. для выполнения расч.-граф. работы / С.Ф. Шемет, В.Н. Тютюнникова, Е.Д. Павлюкова; Новочерк. гос. мелиор. акад., каф. инж. изысканий. - Электрон.дан. - Новочеркасск, 2011. ЖМД; PDF; 0,37МБ.- Систем.требования : IBM PC. Windows 7. AdobeAcrobat 9.-Загл. с экрана.

6. Шемет, С.Ф. Гидрогеология и основы геологии [Текст]: метод.указ. для вып. контр. раб. студ. заоч. формы обучения / С.Ф. Шемет, Е.Д. Павлюкова; Новочерк. гос. мелиор. акад., каф. почвоведения и орош. земледелия. – Новочеркасск, 2013. – 51 с.(35)

7. Шемет, С.Ф. Гидрогеология и основы геологии [Электронный ресурс]: метод.указ. для вып. контр. раб. студ. заоч. формы обучения / С.Ф. Шемет, Е.Д. Павлюкова; Новочерк. гос. мелиор. акад., каф. почвоведения и орош. земледелия. - Электрон.дан. – Новочеркасск, 2013. ЖМД; PDF; 1,22 МБ.- Систем.требования : IBM PC. Windows 7. AdobeAcrobat 9. - Загл. с экрана.

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Вопросы для проведения промежуточной аттестации в форме экзамена:

1. Предмет геологии. История развития.
- 2.Строение Земли, характеристика геосфер.
3. Земная кора – строение, типы земной коры.
4. Минералы и их физические свойства.
5. Классификация минералов.
6. Понятие о горных породах: генетическая классификация, минеральный состав, структура и текстура горных пород.
7. Классификация, структура, текстура и минеральный состав магматических горных пород.
8. Классификация, структура, текстура и минеральный состав осадочных горных пород.
- 9.Классификация, структура, текстура и минеральный состав метаморфических горных пород.
10. Магматизм. Понятие о магме. Интрузивный магматизм.
- 11.Эффузивный магматизм. Вулканизм. Типы вулканических извержений и их экологические последствия.
12. Сейсмические явления. Оценка и прогноз землетрясений.
13. Тектонические движения земной коры: колебательные, складчатые и разрывные.
- 14.Метаморфизм. Основные факторы.
15. Тектонические движения земной коры: складкообразовательные, разрывные, колебательные.
16. Складчатые нарушения горных пород. Элементы складки. Типы и формы складок в плане.

17. Разрывные нарушения горных пород. Классификации разрывных нарушений и их элементы.
18. Выветривание, его виды. Элювий и кора выветривания.
19. Геологическая работа ветра. Эоловые отложения и формы рельефа.
20. Геологическая деятельность поверхностных текучих вод. Эрозия, базис эрозии.
21. Нерусловый сток. Образование делювия и его особенности.
22. Работа временного стока в равнинных районах. Стадии образования оврагов.
23. Работа временного стока в горных районах. Проллювиальные отложения.
24. Геологическая работа рек. Понятие речной эрозии, её виды.
25. Базис эрозии, профиль равновесия. Образование аллювия, его типы и особенности.
26. Геологическая работа морей, озер, болот и их отложения.
27. Абразия. Условия формирования морских осадков, диагенез.
28. Геологическая деятельность льда. Ледниковые и водно-ледниковые отложения.
29. Геологическая деятельность живых организмов и человека
30. Гидрогеология как наука. Природные воды.
31. Круговорот воды в природе.
32. Вода в земной коре. Виды и свойства воды в породах и минералах.
33. Классификация подземных вод по происхождению.
34. Основы гидрогеологической стратификации - водоносные слои, горизонты, комплексы, водоносные зоны.
35. Классификация подземных вод по гидравлическим признакам, по условиям залегания, по типу водосодержащих пород и температуре.
36. Движение воды в горных породах.
37. Зона аэрации и зона насыщения.
38. Основные виды и законы движения подземных вод.
39. Фильтрационные потоки, их элементы, границы, виды и характеристика потоков.
40. Понятие режима подземных вод. Факторы формирования и типы режимов.
41. Баланс подземных вод. Водный и солевой баланс грунтовых вод.
42. Прогноз режима и баланса подземных вод.
43. Запасы и ресурсы подземных вод. Оценка запасов подземных вод: естественные, эксплуатационные, привлекаемые запасы.
44. Категории эксплуатационных запасов подземных вод.
45. Охрана подземных вод от загрязнения и истощения.
46. Горные породы как грунты. Состав и состояние грунтов.
47. Общая инженерно-геологическая классификация горных пород как грунтов. Их основные физические, механические и водные свойства.
48. Инженерно-геологические процессы и явления. Карст, суффозия, пльвунуны.
49. Геологические процессы и явления на склонах и откосах.
50. Задачи комплексных геолого-гидрогеологических исследований.
51. Стадии и этапы изысканий и проектирования.
52. Виды исследований.
53. Охрана геологической среды.
54. Расчет основных параметров водоносного горизонта и методика построения карты гидроизогипс.
55. Химический состав и свойства подземных вод.
56. Классификация подземных вод по О.А. Алёкину.
57. Графическое изображение химического состава подземных вод. Блок-диаграммы и циклограммы Н.И. Толстихина.
58. Построение гидрохимического профиля А.А. Бродского.
59. Геологические карты и разрезы. Виды геологических карт.
60. Геохронологическая шкала.
61. Взаимосвязь грунтовых и поверхностных вод. Определение по картам гидроизогипс.

62. Методы определения коэффициента фильтрации. Расчетный метод. Формула Хазена.
 63. Расчет расхода потока грунтовых вод по заданному на карте гидроизогипс сечению.

Задачи для проведения промежуточной аттестации в форме экзамена:

1. Определить коэффициент фильтрации для рыхлой несвязной породы по следующим исходным данным: эффективные диаметры равны $d_e = 0,2$; $d_{60} = 0,8$; температура фильтрующейся воды $t = 8^\circ$, естественная пористость песка $n = 33,1\%$.
2. Абсолютная отметка устья скважины $H_1 = 85,7$ м; глубина залегания ЗГВ $h_1 = 4,3$ м; глубина залегания водоупора $h_2 = 9,1$ м. На основании этих данных рассчитать: мощность водоносного слоя, отметку поверхности грунтовых вод и отметку поверхности водоупора.
3. Определить расход потока при расстоянии между скважинами, равном 1500 м, если известны: коэффициент фильтрации $k=14,45$ м/сут; напорный градиент $J = 0,002$ при средней мощности водоносного горизонта $M_{cp}=4,17$ м
4. Расстояние между крайними скважинами створа равно 2100 м, расход потока равен 686,9 м³/сут, коэффициент фильтрации $K_f=15,84$ м/сут, напорный градиент равен 0,0035. Определить среднюю мощность потока грунтовых вод.
5. Построение геологического разреза по указанной на геологической карте линии.

*Промежуточная аттестация студентами очной формы обучения может быть пройдена в соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки знаний, включающей в себя проведение **текущего (ТК)**, **промежуточного (ПК)** и **итогового (ИК)** контроля по дисциплине [п. 8.4. (1)].*

***Текущий контроль (ТК)** осуществляется в течение семестра и проводится по лабораторным работам или/и семинарским и практическим занятиям, а также по видам самостоятельной работы студентов (КП, КР, РГР, реферат).*

*Возможными **формами ТК** являются: отчет по лабораторной работе; защита реферата или расчетно-графической работы; контрольная работа по практическим заданиям и для студентов заочной формы; выполнение определенных разделов курсовой работы (проекта); защита курсовой работы (проекта).*

Количество текущих контролей по дисциплине в семестре определяется кафедрой.

*В ходе **промежуточного контроля (ПК)** проверяются **теоретические знания**. Данный контроль проводится по разделам (модулям) дисциплины 2-3 раза в течение семестра в установленное рабочей программой время. Возможными формами контроля являются **тестирование** (с помощью компьютера или в печатном виде), **коллоквиум** или другие формы.*

***Итоговый контроль (ИК)** – это экзамен в сессионный период или **зачёт** по дисциплине в целом.*

Студенты, набравшие за работу в семестре от 60 и более баллов, не проходят промежуточную аттестацию в форме сдачи зачета или экзамена.

*По данной дисциплине формами **текущего контроля** являются:*

ТК₁- Контрольное определение минералов.

ТК₂ - Контрольное определение магматических, осадочных и метаморфических горных пород.

ТК₃–выполнение и защита РГР и «Построение карты гидроизогипс и анализ гидрогеологических условий района».

ТК₄ – подготовка и защита отчета по лабораторным работам «Построение геологических разрезов».

В течение семестра проводятся **2 промежуточных контроля (ПК1, ПК2)**, состоящих из 2 этапов электронного тестирования на компьютерах в ауд. 417 в электронной системе вуза по пройденному теоретическому материалу лекций. Тестирование может проводиться и на бумажном носителе. Тестовые материалы находятся в папке УМКД дисциплины «Гидрогеология и основы геологии» на кафедре ПОЗиГ.

***Итоговый контроль (ИК)** – экзамен.*

Расчетно-графическая работа студентов очной формы обучения

Расчетно-графическая работа (РГР) на тему «**Построение карты гидроизогипс и анализ гидрогеологических условий района**». Целью выполнения РГР является закрепление теоретических знаний и углубление навыков по основным разделам дисциплины, а также овладение умением практического применения полученных знаний.

В задачи РГР входит:

- определение абсолютных отметок ЗГВ, кровли водоупора;
- построение карты гидроизогипс и гидроизобат, определение направления потока грунтовых вод, расчёт расхода потока грунтовых вод в указанном сечении;
- построение гидрогеологического разреза по указанному створу скважин;
- анализ химического состава подземных вод;
- оценка пригодности подземных вод для различных целей;
- анализ полученных результатов и выводы.

*Структура пояснительной записки расчетно-графической работы
и ее ориентировочный объём*

Задание(1 с.)

Введение (1 с.)

1.Построение карты гидроизогипс(2с.)

2.Построение карты гидроизобат(1с.)

3.Решение задач по карте гидроизогипс (3с.)

4.Расчет расхода потока в заданном сечении(1 с.)

5.Химический состав подземных вод и оценка их качества(3 с.)

6.Оценка пригодности воды для различных целей(2 с.)

Заключение (0,5с.)

Список использованных источников (0,5с.)

Графическая часть (карта гидроизогипс, карта гидроизобат, кривая гранулометрического состава, гидрогеологический разрез, колонки-диаграммы и циклограммы Н.И. Толстихина, гидрохимический профиль А.А. Бродского).

Выполняется РГР студентом индивидуально под руководством преподавателя во внеаудиторное время, самостоятельно. Срок сдачи законченной работы на проверку руководителю указывается в задании. После проверки и доработки указанных замечаний, работа защищается. При положительной оценке выполненной студентом работе на титульном листе работы ставится - "зачтено" и указывается количество полученных баллов согласно табл. 2.3 ФОС.

Темы для подготовки докладов студентов очной формы обучения

1. История развития геологии.
2. Вклад российских ученых в развитие геологических знаний.
3. Роль недр земли в развитии материально-технической базы.
4. Форма и основные физико-химические характеристики Земли.
5. Основные оболочки Земли и их строение,
6. Состав и строение земной коры.
7. Земная кора континентов и океанов.
8. Эндогенные геологические процессы.
9. Экзогенные геологические процессы.
10. Вулканизм.
11. Землетрясения.
12. Происхождение цунами.
13. Роль биогенного осадконакопления в океанах.
14. Главнейшие периоды оледенений Земли.
15. Стихийные геологические процессы в горах.
16. Карст и карстовые процессы.

17. Строение рельефа дна Мирового океана.
18. Тектонические движения: причины и классификация.
19. Разделы гидрогеологии и методы исследований
20. Распределение воды на Земле и её круговорот
21. Воздействие техногенных массивов на поверхностные воды
22. Загрязнение подземных и поверхностных вод
23. Истощение подземных и поверхностных вод
24. Загрязнение и охрана подземных вод
25. Пути выхода из водного кризиса.

Контрольная работа студентов заочной формы обучения

Работа состоит из пяти заданий, охватывающих курс дисциплины, и выполняется по одному из указанных вариантов. Выбор варианта определяется *суммой двух последних цифр зачетной книжки*.

Перечень вариантов заданий контрольной работы, методика ее выполнения и необходимая литература приведены в методических указаниях для написания контрольной работы [п. 8.2 (6,7)].

Полный фонд оценочных средств, включающий текущий контроль успеваемости и перечень контрольно-измерительных материалов (КИМ) приведен в приложении к рабочей программе.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1 Основная литература

1. Милютин, А.Г. Геология: учебник для бакалавров / Г.А. Милютин. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: изд-во Юрайт, 2014. – 543 с. (50)
2. Короновский, Н.В. Геология [Текст]: учебник для вузов по эколог. спец. / Н. В. Короновский, Н. А. Ясаманов. - 5-е изд., стереот. - М.: Академия, 2008. - 446 с. (50)
3. Шемет, С.Ф. Гидрогеология и основы геологии [Текст]: курс лекций для бакалавров направления подготовки «Природообустройство и водопользование»; / С.Ф. Шемет, Е.Д. Павлюкова; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. почвоведения, орошаемого земледелия и геодезии. - Новочеркасск, 2014. – 111 с. (45)
4. Шемет, С.Ф. Гидрогеология и основы геологии [Электронный ресурс]: курс лекций для бакалавров направления подготовки «Природообустройство и водопользование»; / С.Ф. Шемет, Е.Д. Павлюкова; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. почвоведения, орошаемого земледелия и геодезии. - Электрон.дан. - Новочеркасск, 2014. – ЖМД; PDF; 4,09 МБ. - Систем.требования : IBM PC. Windows 7. AdobeAcrobat 9.-Загл. с экрана.

8.2 Дополнительная литература

1. Шемет, С.Ф. Гидрогеология и основы геологии [Текст]: метод. указ. для выполнения расч.-граф. работы / С.Ф. Шемет, В.Н. Тютюнникова, Е.Д. Павлюкова; Новочерк. гос. мелиор. акад., каф. инж. изысканий - Новочеркасск, 2011. – 31 с. (95)
2. Шемет, С.Ф. Гидрогеология и основы геологии [Электронный ресурс]: метод. указ. для выполнения расч.-граф. работы / С.Ф. Шемет, В.Н. Тютюнникова, Е.Д. Павлюкова; Новочерк. гос. мелиор. акад., каф. инж. изысканий. - Электрон.дан. - Новочеркасск, 2011. ЖМД; PDF; 0,37 МБ.- Систем.требования : IBM PC. Windows 7. AdobeAcrobat 9.-Загл. с экрана.
3. Шемет, С.Ф. Гидрогеология и основы геологии [Текст]: метод.указ. для вып. контр. раб. студ. заоч. формы обучения / С.Ф. Шемет, Е.Д. Павлюкова; Новочерк. гос. мелиор. акад., каф. почвоведения и орош. земледелия. – Новочеркасск, 2013. – 51 с. (35)
4. Шемет, С.Ф. Гидрогеология и основы геологии [Электронный ресурс]: метод.указ. для вып. контр. раб. студ. заоч. формы обучения / С.Ф. Шемет, Е.Д. Павлюкова; Новочерк. гос. мелиор. акад., каф. почвоведения и орош. земледелия. - Электрон.дан. – Новочеркасск, 2013. ЖМД; PDF; 1,22 МБ.- Систем.требования : IBM PC. Windows 7. AdobeAcrobat 9. - Загл. с экрана.

5. Шемет, С.Ф. Геология [Текст]: курс лекций для бакалавров направления подготовки 022000 – «Экология и природопользование», профиль – «Экология» / С.Ф. Шемет; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. почвоведения и орошаемого земледелия – Новочеркасск, 2014. – 105 с (10).

6. Шемет, С.Ф. Геология [Электронный ресурс]: курс лекций для бакалавров направления подготовки 022000 – «Экология и природопользование», профиль – «Экология» / С.Ф. Шемет; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. почвоведения и орошаемого земледелия – Электрон. дан. - Новочеркасск, 2014. – ЖМД; PDF; 3,31 МБ.- Систем.требования : IBM PC. Windows 7. AdobeAcrobat 9. - Загл. с экрана.

7. Шемет, С.Ф. Гидрогеология и основы геологии. Геология [Текст]: метод.указания для выполнения лаборат. работ по разделу «Минералогия» для студентов направлений 280100 - «Природообустройство и водопользование», 270800 – «Строительство», 022000 – «Экология и природопользование» / С.Ф. Шемет, Е.Д. Павлюкова; Новочерк. гос. мелиор. акад., каф. «Инж. изыскания». – Новочеркасск, 2012 – 35 с. (96).

8. Шемет, С.Ф. Гидрогеология и основы геологии. Геология [Электронный ресурс]: метод.указания для выполнения лаборат. работ по разделу «Минералогия» для студентов направлений 280100 - «Природообустройство и водопользование», 270800 – «Строительство», 022000 – «Экология и природопользование» / С.Ф. Шемет, Е.Д. Павлюкова; Новочерк. гос. мелиор. акад., каф. «Инж. изыскания». - Электрон.дан. – Новочеркасск, 2012 – ЖМД; PDF; 0,42 МБ.- Систем.требования : IBM PC. Windows 7. AdobeAcrobat 9. - Загл. с экрана.

9. Гидрогеология и основы геологии. Геология [Текст]: метод. указания для выполнения лаборат. работ по разделам «Петрография», «Литология» для бакалавров напр. «Природообустройство и водопользование», «Строительство», «Экология и природопользование» / Сост.: Е.Д. Павлюкова, С.Ф. Шемет; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. почвоведения и орошаемого земледелия. – Новочеркасск, 2014 – 40 с. (45).

10. Гидрогеология и основы геологии. Геология [Электронный ресурс]: метод. указания для выполнения лаборат. работ по разделам «Петрография», «Литология» для бакалавров напр. «Природообустройство и водопользование», «Строительство», «Экология и природопользование» / Сост.: Е.Д. Павлюкова, С.Ф. Шемет; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. почвоведения и орошаемого земледелия. - Электрон.дан. – Новочеркасск, 2014 – ЖМД; PDF; 0,87 МБ.- Систем.требования : IBM PC. Windows 7. AdobeAcrobat 9. - Загл. с экрана.

11. Курбанов, С.А. Почвоведение с основами геологии [Текст]: учеб.пособие для вузов по агроном. спец. / С.А. Курбанов, Д.С. Магомедова. – СПб.: Лань, 2012. – 286 с. (65)

12. Курбанов, С.А. Почвоведение с основами геологии [Электронный ресурс] : учебное пособие / С.А. Курбанов, Д.С. Магомедова. — Электрон.дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2016. — 288 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/> — 26.08.2016.

13. Околелова А.А. Лекции по геологии и гидрологии [Электронный ресурс] / А.А. Околелова, Г.С. Егорова. - Электрон.дан. - Волгоград: Волгоградская государственная сельскохозяйственная академия, 2014. - 43 с. - Режим доступа: <http://www.biblioclub.ru> – 26.08.2016.

14. Практикум по инженерной геологии [Электронный ресурс]: учеб.пособие / Сост. Строкова Л.А. - Электрон. дан. – Томск: Издательство Томского политехнического университета, 2015. – 128 с. - Режим доступа: <http://www.biblioclub.ru> – 26.08.2016.

8.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины, в том числе современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Наименование ресурса	Режим доступа
Сайт для проведения Федерального интернет-тестирования в сфере профессионального образования	www.fepo.ru
Официальный сайт НГМА с доступом в электронную библиотеку	www.ngma.su
Электронная библиотека свободного доступа	www.window.edu.ru -
Открытая русская электронная библиотека	www.orel.rst.ru

Фонд исследования аграрного развития – электронная библиотека некоммерческой общественной организации	www.fard.msu.ru -
---	--

8.4 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

1. Положение о текущей аттестации обучающихся в НИМИ ДГАУ [Электронный ресурс] (введено в действие приказом директора №119 от 14 июля 2015 г.) / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.- Электрон. дан.- Новочеркасск, 2015.- Режим доступа: <http://www.ngma.su>

2. Типовые формы титульных листов текстовой документации, выполняемой студентами в учебном процессе [Электронный ресурс] / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.-Электрон. дан.- Новочеркасск, 2015.- Режим доступа: <http://www.ngma.su>

Приступая к изучению дисциплины необходимо в первую очередь ознакомиться с содержанием РПД. Лекции имеют целью дать систематизированные основы научных знаний об общих вопросах дисциплины. При изучении и проработке теоретического материала для обучающихся необходимо:

- повторить законспектированный на лекционном занятии материал и дополнить его с учетом рекомендованной по данной теме литературы;

- при самостоятельном изучении темы сделать конспект, используя рекомендованные в РПД литературные источники и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

8.5 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса, программного обеспечения, современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, для освоения обучающимися дисциплины

Наименование ресурса	Реквизиты договора
«Консультант плюс»	Регистрационная карта «Консультант Плюс» №233578
ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	Договор № 008-01/2017 об оказании информационных услуг от 19.01.2017.г. с ООО «НексМедиа» (срок действия с 19.01.2017 г. по 10.01.2018 г.)
ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	Договор № 216-12/15 об оказании информационных услуг от 19.01.2016.г. с ООО «НексМедиа» (срок действия с 19.01.2016 г. по 19.01.2017 г.)
ЭБС «Лань»	Договор №575 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 14.06.2016 г. с ООО «Издательство Лань» (срок действия с 14.06.2016 г. по 13.06.2017 г.)
ЭБС «Лань»	Договор №1 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 17.02.2017 г. с ООО «Издательство Лань» (срок действия с 20.02.2017 г. по 20.02.2018 г.)
ЭБС «Лань»	Договор №5 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 20.02.2016 г. с ООО «Издательство Лань» (срок действия с 21.02.2016 г. по 20.02.2017 г.)
ЭБС «Лань»	Договор №557 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 19.05.2017 г. с ООО «Издательство Лань» (срок действия с 19.05.2017 г. по 08.05.2018 г.)
ЭБС «Лань»	Договор №1723 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 14.12.2016 г. с ООО «Издательство Лань» (срок действия с 14.12.2016 г. по 30.06.2017 г.)
DrWeb. Dr.Web. Desktop Security Suite Комплексная защита	Сублицензионный договор № 14140/РНД5195 от 09.03.2016 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 09.03.2016 г. по 09.03.2017 г.). Договор № РГА0323008 от 23.03.2017 г. ООО «Компания ГЭНДАЛЬФ» (с 23.03.2017 г. по 23.03.2018 г.)

MicrosoftOV. (ПравоиспользованияпрограммыдляЭВМ Desktop Education ALNG LicSAPk OLV E 1Y AcademicEdition Enterprise (MS Windows XP,7,8, 8.1, 10; MS Office professional; MS Windows Server; MS Project Expert 2010 Professional)	Сублицензионный договор № 53827/РНД1743 от 22.12.2015 г. ЗАО «СофтЛайн Трейд» (с 22.12.2015 г. по 22.12.2016 г.). Сублицензионный договор № 13264/РНД5195 от 22.12.2015 г. ЗАО «СофтЛайн Трейд» (с 22.12.2015 г. по 22.12.2016 г.). Сублицензионный договор № Tr000131808 от 19.12.2016 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 19.12.2016 г. по 29.12.2017 г.) Сублицензионный договор № Tr000131826 от 20.12.2016 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 20.12.2016 г. по 29.12.2017 г.) Сублицензионный договор № Tr000131837 от 21.12.2016 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 21.12.2016 г. по 29.12.2017 г.) Сублицензионный договор № Tr000131849 от 23.12.2016 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 23.12.2016 г. по 29.12.2017 г.) Сублицензионный договор № Tr000131856 от 26.12.2016 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 26.12.2016 г. по 29.12.2017 г.) Сублицензионный договор № Tr000131864 от 27.12.2016 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 27.12.2016 г. по 29.12.2017 г.)
Тестирующая система «Профессионал»	Свидетельство о регистрации электронного ресурса № 18999 от 14.03.2013 г. Институт научной и педагогической информации РАО (бессрочно).
Контрольно-обучающая система «Знание»	Свидетельство о регистрации электронного ресурса № 17207 от 22.06.2011 г. Институт научной информации и мониторинга РАО (бессрочно).
Система мониторинга качества знаний «ЭЛТЕС НГМА»	Свидетельство об отраслевой регистрации разработки №10603 от 05.05.2008 г. ФГНУ «Государственный координативный центр информационных технологий» (бессрочно).
АИБС «МАРК-SQL»	Лицензионное соглашение на использование АИБС «МАРК-SQL» и/или АИБС «МАРК-SQL Internet» № 270620111290 от 27.06.2011 г. ЗАО «НПО «ИНФОРМ-СИСТЕМА» (бессрочно).
Лицензионные программы для образовательного учреждения Autodesk (AutoCAD, AutoCAD Architecture, AutoCAD Civil 3D и др.)	Соглашение о предоставлении лицензии и оказании услуг от 14.07.2014 г. AutodeskAcademicResource-Center (бессрочно)
Программноеобеспечениекомпаний Adobe Acrobat Reader (Acrobat Reader, Adobe Flash Player и др.	Лицензионный договор на программное обеспечение для персональных компьютеров PlatformClients_PC_WWEULA-ru_RU-20150407_1357 AdobeSystemsIncorporated (бессрочно).

9. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Преподавание дисциплины осуществляется в специальных помещениях – учебных аудиториях для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа (практические и лабораторные занятия), курсового проектирования (при наличии), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещениях для самостоятельной работы. Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью (стол и стул преподавателя, парты, доска), техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Лекционные занятия проводятся в аудитории (ауд. 309), оснащенной наборами демонстрационного

оборудования (экран, проектор, акустическая система, хранится – ауд. 305) и учебно-наглядными пособиями.

Практические занятия проводятся в аудиториях – 206, 211, оснащенных необходимыми наглядными пособиями: (плакаты, стенды и т.п.).

Лабораторные занятия проводятся в аудиториях – 206, 211, оснащенных необходимыми наглядными пособиями: (учебные и эталонные коллекции минералов и горных пород, плакаты, стенды и т.п.).

Учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля ауд. 206, 211.

Учебные аудитории для промежуточной аттестации – ауд.206, 211.

Помещение для самостоятельной работы (ауд. 417) оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования – ауд. 305, 213.

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Материально-техническое обеспечение дисциплины

1. Витринная и эталонная минералогическая коллекция;
2. Витринная и эталонная коллекция горных пород;
3. Учебная (рабочая) коллекция для самостоятельного определения минералов;
4. Наборы материалов для определения минералов, включающие в себя шкалу Мооса, неглазурированные фарфоровые пластинки(бисквиты), стеклянные флаконы с 10% раствором соляной кислоты, стеклянные пластины;
5. Учебная (рабочая) коллекция для самостоятельного определения горных пород;
6. Графический и демонстрационный материал для лабораторных и практических занятий;
7. Комплект учебных геологических карт;
8. Стенды информационные;
9. Видеопроектор мультимедийный ACER;
10. Экран на штативе MobileScreens;
11. Доска магнитно-маркерная.

10. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ

Содержание дисциплины и условия организации обучения для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов корректируются при наличии таких обучающихся в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида, а так же методическими рекомендациями по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования (утв. Минобрнауки России 08.04.2014 №АК-44-05 вн), Положением о методике сценки степени возможности включения лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов в общий образовательный процесс (НИМИ, 2015); Положением об обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов в Новочеркасском инженерно-мелиоративном институте (НИМИ, 2015).

11. ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

В рабочую программу на **2017 – 2018** учебный год вносятся изменения - обновлено и актуализировано содержание следующих разделов и подразделов рабочей программы:

6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ (приводятся учебные, учебно-методические внутривузовские издания)

1. Методические рекомендации по организации самостоятельной работы обучающихся в НИМИ ДГАУ [Электронный ресурс]: (введ. в действие приказом директора № 106 от 19 июня 2015 г.) / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ. – Электрон.дан. - Новочеркасск, 2015. – Режим доступа: <http://www.ngma.su>

2. Методические указания по самостоятельному изучению [Электронный ресурс]: (приняты учебно-методическим советом института, протокол № 3 от 30 августа 2017 г.) / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ. – Электрон.дан. - Новочеркасск, 2017. – Режим доступа: <http://www.ngma.su>

3. Шемет, С.Ф. Гидрогеология и основы геологии [Текст]: курс лекций для бакалавров направления подготовки «Природообустройство и водопользование»; / С.Ф. Шемет, Е.Д. Павлюкова; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. почвоведения, орошаемого земледелия и геодезии. - Новочеркасск, 2014. – 111 с. (45)

4. Шемет, С.Ф. Гидрогеология и основы геологии [Электронный ресурс]: курс лекций для бакалавров направления подготовки «Природообустройство и водопользование»; / С.Ф. Шемет, Е.Д. Павлюкова; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. почвоведения, орошаемого земледелия и геодезии. - Электрон.дан. - Новочеркасск, 2014. – ЖМД; PDF; 4,09 МБ. - Систем.требования : IBM PC. Windows 7. AdobeAcrobat 9.-Загл. с экрана.

5. Гидрогеология и основы геологии [Текст]: метод. указ. для выполнения расч.-граф. работы для студ. направления подготовки «Природообустройство и водопользование» / Сост.: С.Ф. Шемет, Е.Д. Павлюкова; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ, каф. почвоведения, орошаемого земледелия и геодезии. - Новочеркасск, 2017. – 37 с. (8)

6. Гидрогеология и основы геологии [Текст]: метод. указ. для выполнения расч.-граф. работы для студ. направления подготовки «Природообустройство и водопользование» / Сост.: С.Ф. Шемет, Е.Д. Павлюкова; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ, каф. почвоведения, орошаемого земледелия и геодезии.- Электрон.дан. - Новочеркасск, 2017. ЖМД; PDF; 0,39МБ.- Систем.требования : IBM PC. Windows 7. AdobeAcrobat 9.-Загл. с экрана.

7. Шемет, С.Ф. Гидрогеология и основы геологии [Текст]: метод.указ. для вып. контр. раб. студ. заоч. формы обучения / С.Ф. Шемет, Е.Д. Павлюкова; Новочерк. гос. мелиор. акад., каф. почвоведения и орош. земледелия. – Новочеркасск, 2013. – 51 с.(35)

8. Шемет, С.Ф. Гидрогеология и основы геологии [Электронный ресурс]: метод.указ. для вып. контр. раб. студ. заоч. формы обучения / С.Ф. Шемет, Е.Д. Павлюкова; Новочерк. гос. мелиор. акад., каф. почвоведения и орош. земледелия. - Электрон.дан. – Новочеркасск, 2013. ЖМД; PDF; 1,22 МБ.- Систем.требования : IBM PC. Windows 7. AdobeAcrobat 9. - Загл. с экрана.

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Вопросы для проведения промежуточной аттестации в форме экзамена:

1. Предмет геологии. История развития.
- 2.Строение Земли, характеристика геосфер.
3. Земная кора – строение, типы земной коры.
4. Минералы и их физические свойства.

5. Классификация минералов.
6. Понятие о горных породах: генетическая классификация, минеральный состав, структура и текстура горных пород.
7. Классификация, структура, текстура и минеральный состав магматических горных пород.
8. Классификация, структура, текстура и минеральный состав осадочных горных пород.
9. Классификация, структура, текстура и минеральный состав метаморфических горных пород.
10. Магматизм. Понятие о магме. Интрузивный магматизм.
11. Эффузивный магматизм. Вулканизм. Типы вулканических извержений и их экологические последствия.
12. Сейсмические явления. Оценка и прогноз землетрясений.
13. Тектонические движения земной коры: колебательные, складчатые и разрывные.
14. Метаморфизм. Основные факторы.
15. Тектонические движения земной коры: складкообразовательные, разрывные, колебательные.
16. Складчатые нарушения горных пород. Элементы складки. Типы и формы складок в плане.
17. Разрывные нарушения горных пород. Классификации разрывных нарушений и их элементы.
18. Выветривание, его виды. Элювий и кора выветривания.
19. Геологическая работа ветра. Эоловые отложения и формы рельефа.
20. Геологическая деятельность поверхностных текучих вод. Эрозия, базис эрозии.
21. Нерусловый сток. Образование делювия и его особенности.
22. Работа временного стока в равнинных районах. Стадии образования оврагов.
23. Работа временного стока в горных районах. Пролувиальные отложения.
24. Геологическая работа рек. Понятие речной эрозии, её виды.
25. Базис эрозии, профиль равновесия. Образование аллювия, его типы и особенности.
26. Геологическая работа морей, озер, болот и их отложения.
27. Абразия. Условия формирования морских осадков, диагенез.
28. Геологическая деятельность льда. Ледниковые и водно-ледниковые отложения.
29. Геологическая деятельность живых организмов и человека
30. Гидрогеология как наука. Природные воды.
31. Круговорот воды в природе.
32. Вода в земной коре. Виды и свойства воды в породах и минералах.
33. Классификация подземных вод по происхождению.
34. Основы гидрогеологической стратификации - водоносные слои, горизонты, комплексы, водоносные зоны.
35. Классификация подземных вод по гидравлическим признакам, по условиям залегания, по типу водосодержащих пород и температуре.
36. Движение воды в горных породах.
37. Зона аэрации и зона насыщения.
38. Основные виды и законы движения подземных вод.
39. Фильтрационные потоки, их элементы, границы, виды и характеристика потоков.
40. Понятие режима подземных вод. Факторы формирования и типы режимов.
41. Баланс подземных вод. Водный и солевой баланс грунтовых вод.
42. Прогноз режима и баланса подземных вод.
43. Запасы и ресурсы подземных вод. Оценка запасов подземных вод: естественные, эксплуатационные, привлекаемые запасы.
44. Категории эксплуатационных запасов подземных вод.
45. Охрана подземных вод от загрязнения и истощения.
46. Горные породы как грунты. Состав и состояние грунтов.
47. Общая инженерно-геологическая классификация горных пород как грунтов. Их основные физические, механические и водные свойства.
48. Инженерно-геологические процессы и явления. Карст, суффозия, пьезуны.

49. Геологические процессы и явления на склонах и откосах.
50. Задачи комплексных геолого-гидрогеологических исследований.
51. Стадии и этапы изысканий и проектирования.
52. Виды исследований.
53. Охрана геологической среды.
54. Расчет основных параметров водоносного горизонта и методика построения карты гидроизогипс.
55. Химический состав и свойства подземных вод.
56. Классификация подземных вод по О.А. Алёкину.
57. Графическое изображение химического состава подземных вод. Блок-диаграммы и циклограммы Н.И. Толстихина.
58. Построение гидрохимического профиля А.А. Бродского.
59. Геологические карты и разрезы. Виды геологических карт.
60. Геохронологическая шкала.
61. Взаимосвязь грунтовых и поверхностных вод. Определение по картам гидроизогипс.
62. Методы определения коэффициента фильтрации. Расчетный метод. Формула Хазена.
63. Расчет расхода потока грунтовых вод по заданному на карте гидроизогипс сечению.

Задачи для проведения промежуточной аттестации в форме экзамена:

1. Определить коэффициент фильтрации для рыхлой несвязной породы по следующим исходным данным: эффективные диаметры равны $d_e = 0,2$; $d_{60} = 0,8$; температура фильтрующейся воды $t = 8^\circ$, естественная пористость песка $n = 33,1\%$.
2. Абсолютная отметка устья скважины $H_1 = 85,7$ м; глубина залегания ЗГВ $h_1 = 4,3$ м; глубина залегания водоупора $h_2 = 9,1$ м. На основании этих данных рассчитать: мощность водоносного слоя, отметку поверхности грунтовых вод и отметку поверхности водоупора.
3. Определить расход потока при расстоянии между скважинами, равном 1500 м, если известны: коэффициент фильтрации $k=14,45$ м/сут; напорный градиент $J = 0,002$ при средней мощности водоносного горизонта $M_{ср}=4,17$ м
4. Расстояние между крайними скважинами створа равно 2100 м, расход потока равен 686,9 м³/сут, коэффициент фильтрации $K_f=15,84$ м/сут, напорный градиент равен 0,0035. Определить среднюю мощность потока грунтовых вод.
5. Построение геологического разреза по указанной на геологической карте линии.

Промежуточная аттестация студентами очной формы обучения может быть пройдена в соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки знаний, включающей в себя проведение текущего (ТК), промежуточного (ПК) и итогового (ИК) контроля по дисциплине [п. 8.4. (1)].

Текущий контроль (ТК) осуществляется в течение семестра и проводится по лабораторным работам или/и семинарским и практическим занятиям, а также по видам самостоятельной работы студентов (КП, КР, РГР, реферат).

Возможными **формами ТК** являются: отчет по лабораторной работе; защита реферата или расчетно-графической работы; контрольная работа по практическим заданиям и для студентов заочной формы; выполнение определенных разделов курсовой работы (проекта); защита курсовой работы (проекта).

Количество текущих контролей по дисциплине в семестре определяется кафедрой.

В ходе **промежуточного контроля (ПК)** проверяются **теоретические знания**. Данный контроль проводится по разделам (модулям) дисциплины 2-3 раза в течение семестра в установленное рабочей программой время. Возможными формами контроля являются **тестирование** (с помощью компьютера или в печатном виде), **коллоквиум** или другие формы.

Итоговый контроль (ИК) – это экзамен в сессионный период или зачёт по дисциплине в целом.

Студенты, набравшие за работу в семестре от 60 и более баллов, не проходят промежуточную аттестацию в форме сдачи зачета или экзамена.

По данной дисциплине формами **текущего контроля** являются:

ТК₁ - Контрольное определение минералов.

ТК₂ - Контрольное определение магматических, осадочных и метаморфических горных пород.

ТК₃ – выполнение и защита РГР и «Построение карты гидроизогипс и анализ гидрогеологических условий района».

ТК₄ – подготовка и защита отчета по лабораторным работам «Построение геологических разрезов».

В течение семестра проводятся **2 промежуточных контроля (ПК1, ПК2)**, состоящих из 2 этапов электронного тестирования на компьютерах в ауд. 302 в электронной системе вуза по пройденному теоретическому материалу лекций. Тестирование может проводиться и на бумажном носителе. Тестовые материалы находятся в папке УМКД дисциплины «Гидрогеология и основы геологии» на кафедре ПОЗиГ.

Итоговый контроль (ИК) – экзамен.

Расчетно-графическая работа студентов очной формы обучения

Расчетно-графическая работа (РГР) на тему «**Построение карты гидроизогипс и анализ гидрогеологических условий района**». Целью выполнения РГР является закрепление теоретических знаний и углубление навыков по основным разделам дисциплины, а также овладение умением практического применения полученных знаний.

В задачи РГР входит:

- определение абсолютных отметок ЗГВ, кровли водоупора;
- построение карты гидроизогипс и гидроизобат, определение направления потока грунтовых вод, расчёт расхода потока грунтовых вод в указанном сечении;
- построение гидрогеологического разреза по указанному створу скважин;
- анализ химического состава подземных вод;
- оценка пригодности подземных вод для различных целей;
- анализ полученных результатов и выводы.

*Структура пояснительной записки расчетно-графической работы
и ее ориентировочный объём*

Задание(1 с.)

Введение (1 с.)

1.Построение карты гидроизогипс (2 с.)

2.Построение карты гидроизобат (1 с.)

3.Решение задач по карте гидроизогипс (3 с.)

4.Расчет расхода потока в заданном сечении(1 с.)

5.Химический состав подземных вод и оценка их качества(3 с.)

6.Оценка пригодности воды для различных целей(2 с.)

Заключение (0,5 с.)

Список использованных источников (0,5 с.)

Графическая часть (карта гидроизогипс, карта гидроизобат, кривая гранулометрического состава, гидрогеологический разрез, колонки-диаграммы и циклограммы Н.И. Толстихина, гидрохимический профиль А.А. Бродского).

Выполняется РГР студентом индивидуально под руководством преподавателя во внеаудиторное время, самостоятельно. Срок сдачи законченной работы на проверку руководителю указывается в задании. После проверки и доработки указанных замечаний, работа защищается. При положительной оценке выполненной студентом работе на титульном листе работы ставится - "зачтено" и указывается количество полученных баллов согласно табл. 2.3 ФОС.

Темы для подготовки докладов студентов очной формы обучения

1. История развития геологии.
2. Вклад российских ученых в развитие геологических знаний.
3. Роль недр земли в развитии материально-технической базы.

4. Форма и основные физико-химические характеристики Земли.
5. Основные оболочки Земли и их строение,
6. Состав и строение земной коры.
7. Земная кора континентов и океанов.
8. Эндогенные геологические процессы.
9. Экзогенные геологические процессы.
10. Вулканизм.
11. Землетрясения.
12. Происхождение цунами.
13. Роль биогенного осадконакопления в океанах.
14. Главнейшие периоды оледенений Земли.
15. Стихийные геологические процессы в горах.
16. Карст и карстовые процессы.
17. Строение рельефа дна Мирового океана.
18. Тектонические движения: причины и классификация.
19. Разделы гидрогеологии и методы исследований
20. Распределение воды на Земле и её круговорот
21. Воздействие техногенных массивов на поверхностные воды
22. Загрязнение подземных и поверхностных вод
23. Истощение подземных и поверхностных вод
24. Загрязнение и охрана подземных вод
25. Пути выхода из водного кризиса.

Контрольная работа студентов заочной формы обучения

Работа состоит из пяти заданий, охватывающих курс дисциплины, и выполняется по одному из указанных вариантов. Выбор варианта определяется *суммой двух последних цифр зачетной книжки*.

Перечень вариантов заданий контрольной работы, методика ее выполнения и необходимая литература приведены в методических указаниях для написания контрольной работы [п.8.2 (3,4)].

Полный фонд оценочных средств, включающий текущий контроль успеваемости и перечень контрольно-измерительных материалов (КИМ) приведен в приложении к рабочей программе.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1 Основная литература

1. Милютин, А.Г. Геология: учебник для бакалавров / Г.А. Милютин. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: изд-во Юрайт, 2014. – 543 с. (50)
2. Короновский, Н.В. Геология [Текст]: учебник для вузов по эколог. спец. / Н. В. Короновский, Н. А. Ясаманов. - 5-е изд., стереот. - М.: Академия, 2008. - 446 с. (50)
3. Шемет, С.Ф. Гидрогеология и основы геологии [Текст]: курс лекций для бакалавров направления подготовки «Природообустройство и водопользование»; / С.Ф. Шемет, Е.Д. Павлюкова; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. почвоведения, орошаемого земледелия и геодезии. - Новочеркасск, 2014. – 111 с. (45)
4. Шемет, С.Ф. Гидрогеология и основы геологии [Электронный ресурс]: курс лекций для бакалавров направления подготовки «Природообустройство и водопользование»; / С.Ф. Шемет, Е.Д. Павлюкова; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. почвоведения, орошаемого земледелия и геодезии. - Электрон. дан. - Новочеркасск, 2014. – ЖМД; PDF; 4,09 МБ. - Систем. требования : IBM PC. Windows 7. Adobe Acrobat 9.-Загл. с экрана.

8.2 Дополнительная литература

1. Гидрогеология и основы геологии [Текст]: метод. указ. для выполнения расч.-граф. работы для студ. направления подготовки «Природообустройство и водопользование» / Сост.: С.Ф. Шемет, Е.Д. Павлюкова; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ, каф. почвоведения, орошаемого земледелия и геодезии. - Новочеркасск, 2017. – 37 с. (8)

2. Гидрогеология и основы геологии [Текст]: метод. указ. для выполнения расч.-граф. работы для студ. направления подготовки «Природообустройство и водопользование» / Сост.: С.Ф. Шемет, Е.Д. Павлюкова; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ, каф. почвоведения, орошаемого земледелия и геодезии. - Электрон.дан. - Новочеркасск, 2017. ЖМД; PDF; 0,39 МБ.- Систем.требования : IBM PC. Windows 7. AdobeAcrobat 9.-Загл. с экрана.

3. Шемет, С.Ф. Гидрогеология и основы геологии [Текст]: метод.указ. для вып. контр. раб. студ. заоч. формы обучения / С.Ф. Шемет, Е.Д. Павлюкова; Новочерк. гос. мелиор. акад., каф. почвоведения и орош. земледелия. – Новочеркасск, 2013. – 51 с. (35)

4. Шемет, С.Ф. Гидрогеология и основы геологии [Электронный ресурс]: метод.указ. для вып. контр. раб. студ. заоч. формы обучения / С.Ф. Шемет, Е.Д. Павлюкова; Новочерк. гос. мелиор. акад., каф. почвоведения и орош. земледелия. - Электрон.дан. – Новочеркасск, 2013. ЖМД; PDF; 1,22 МБ.- Систем.требования : IBM PC. Windows 7. AdobeAcrobat 9. - Загл. с экрана.

5. Шемет, С.Ф. Геология [Текст]: курс лекций для бакалавров направления подготовки 022000 – «Экология и природопользование», профиль – «Экология» / С.Ф. Шемет; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. почвоведения и орошаемого земледелия – Новочеркасск, 2014. – 105 с (10).

6. Шемет, С.Ф. Геология [Электронный ресурс]: курс лекций для бакалавров направления подготовки 022000 – «Экология и природопользование», профиль – «Экология» / С.Ф. Шемет; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. почвоведения и орошаемого земледелия – Электрон. дан. - Новочеркасск, 2014. – ЖМД; PDF; 3,31 МБ.- Систем.требования : IBM PC. Windows 7. AdobeAcrobat 9. - Загл. с экрана.

7. Шемет, С.Ф. Гидрогеология и основы геологии. Геология [Текст]: метод.указания для выполнения лаборат. работ по разделу «Минералогия» для студентов направлений 280100 - «Природообустройство и водопользование», 270800 – «Строительство», 022000 – «Экология и природопользование» / С.Ф. Шемет, Е.Д. Павлюкова; Новочерк. гос. мелиор. акад., каф. «Инж. изыскания». – Новочеркасск, 2012 – 35 с. (96).

8. Шемет, С.Ф. Гидрогеология и основы геологии. Геология [Электронный ресурс]: метод.указания для выполнения лаборат. работ по разделу «Минералогия» для студентов направлений 280100 - «Природообустройство и водопользование», 270800 – «Строительство», 022000 – «Экология и природопользование» / С.Ф. Шемет, Е.Д. Павлюкова; Новочерк. гос. мелиор. акад., каф. «Инж. изыскания». - Электрон.дан. – Новочеркасск, 2012 — ЖМД; PDF; 0,42 МБ.- Систем.требования : IBM PC. Windows 7. AdobeAcrobat 9.- Загл. с экрана.

9. Гидрогеология и основы геологии. Геология [Текст]: метод. указания для выполнения лаборат. работ по разделам «Петрография», «Литография» для бакалавров напр. «Природообустройство и водопользование», «Строительство», «Экология и природопользование» / Сост.: Е.Д. Павлюкова, С.Ф. Шемет; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. почвоведения и орошаемого земледелия. – Новочеркасск, 2014 – 40 с. (45).

10. Гидрогеология и основы геологии. Геология [Электронный ресурс]: метод. указания для выполнения лаборат. работ по разделам «Петрография», «Литография» для бакалавров напр. «Природообустройство и водопользование», «Строительство», «Экология и природопользование» / Сост.: Е.Д. Павлюкова, С.Ф. Шемет; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. почвоведения и орошаемого земледелия. - Электрон.дан. – Новочеркасск, 2014 — ЖМД; PDF; 0,87 МБ.- Систем.требования : IBM PC. Windows 7. AdobeAcrobat 9.- Загл. с экрана.

11. Курбанов, С.А. Почвоведение с основами геологии [Текст]: учеб.пособие для вузов по агроном. спец. / С.А. Курбанов, Д.С. Магомедова. – СПб.: Лань, 2012. – 286 с. (65)

12. Курбанов, С.А. Почвоведение с основами геологии [Электронный ресурс] : учебное пособие / С.А. Курбанов, Д.С. Магомедова. — Электрон.дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2016. — 288 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/>. — 26.08.2017.

13. Околелова А.А. Лекции по геологии и гидрологии [Электронный ресурс] / А.А. Околелова, Г.С. Егорова. -Электрон.дан.- Волгоград: Волгоградская государственная сельскохозяйственная академия, 2014. - 43 с. - Режим доступа: <http://www.biblioclub.ru> – 26.08.2017.

14. Практикум по инженерной геологии [Электронный ресурс]: учеб.пособие / Сост. Строкова Л.А.- Электрон. дан. – Томск: Издательство Томского политехнического университета, 2015. – 128 с. - Режим доступа: <http://www.biblioclub.ru> – 26.08.2017.

8.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины, в том числе современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Наименование ресурса	Режим доступа
Сайт для проведения Федерального интернет-тестирования в сфере	www.fepo.ru

профессионального образования	
Официальный сайт НГМА с доступом в электронную библиотеку	www.ngma.su
Электронная библиотека свободного доступа	www.window.edu.ru -
Открытая русская электронная библиотека	www.orel.rst.ru
Фонд исследования аграрного развития – электронная библиотека некоммерческой общественной организации	www.fard.msu.ru -

8.4 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

1. Положение о текущей аттестации обучающихся в НИМИ ДГАУ [Электронный ресурс] (введено в действие приказом директора №119 от 14 июля 2015 г.) / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.- Электрон. дан.- Новочеркасск, 2015.- Режим доступа: <http://www.ngma.su>

2. Типовые формы титульных листов текстовой документации, выполняемой студентами в учебном процессе [Электронный ресурс] / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.-Электрон. дан.- Новочеркасск, 2015.- Режим доступа: <http://www.ngma.su>

Приступая к изучению дисциплины необходимо в первую очередь ознакомиться с содержанием РПД. Лекции имеют целью дать систематизированные основы научных знаний об общих вопросах дисциплины. При изучении и проработке теоретического материала для обучающихся необходимо:

- повторить законспектированный на лекционном занятии материал и дополнить его с учетом рекомендованной по данной теме литературы;
- при самостоятельном изучении темы сделать конспект, используя рекомендованные в РПД литературные источники и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

8.5 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса, программного обеспечения, современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, для освоения обучающимися дисциплины

Наименование ресурса	Реквизиты договора
«Консультант плюс»	Регистрационная карта «Консультант Плюс» №233578
ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	Договор № 010-01/2018 об оказании информационных услуг от 16.01.2018 г. с ООО «НексМедиа» (срок действия с 16.01.2018 г. по 19.01.2019 г.)
ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	Договор № 008-01/2017 об оказании информационных услуг от 19.01.2017 г. с ООО «НексМедиа» (срок действия с 19.01.2017 г. по 10.01.2018 г.)
ЭБС «Лань»	Договор №1 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 17.02.2017 г. с ООО «Издательство Лань» (срок действия с 20.02.2017 г. по 20.02.2018 г.)
ЭБС «Лань»	Договор №р08/11 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 30.11.2017 г. с ООО «Издательство Лань» (срок действия с 30.11.2017 г. по 31.01.2025 г.)
ЭБС «Лань»	Договор №557 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 19.05.2017 г. с ООО «Издательство Лань» (срок действия с 19.05.2017 г. по 08.05.2018 г.)
ЭБС «Лань»	Договор №2 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 15.02.2018 г. с ООО «Издательство Лань» (срок действия с 15.02.2018 г. по 14.02.2019 г.)
ЭБС «Лань»	Договор №487 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 16.05.2018 г. с ООО «Издательство Лань» (срок действия с 16.05.2018 г. по 15.05.2019 г.)
Dr.Web®Desktop security Suite (AB)	Договор № РГА0323008 от 23.03.2017 г. ООО «Компания ГЭНДАЛЬФ» (с 23.03.2017 г. по 23.03.2018 г.)

Microsoft. Desktop Education ALNG LicSAPk OLVS E 1Y AcademicEdition Enterprise (MS Windows XP,7,8, 8.1, 10; MS Office professional; MS Windows Server; MS Project Expert 2010 Professional)	Сублицензионный договор № Tr000131808 от 19.12.2016 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 19.12.2016 г. по 29.12.2017 г.) Сублицензионный договор № Tr000131826 от 20.12.2016 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 20.12.2016 г. по 29.12.2017 г.) Сублицензионный договор № Tr000131837 от 21.12.2016 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 21.12.2016 г. по 29.12.2017 г.) Сублицензионный договор № Tr000131849 от 23.12.2016 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 23.12.2016 г. по 29.12.2017 г.) Сублицензионный договор № Tr000131856 от 26.12.2016 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 26.12.2016 г. по 29.12.2017 г.) Сублицензионный договор № Tr000131864 от 27.12.2016 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 27.12.2016 г. по 29.12.2017 г.) Сублицензионный договор № 58544/РНД4588 от 28.11.2017 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 30.12.2017 г. по 31.12.2018 г.) Сублицензионный договор № 58547/РНД4588 от 28.11.2017 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 30.12.2017 г. по 31.12.2018 г.)
Тестирующая система «Профессионал»	Свидетельство о регистрации электронного ресурса № 18999 от 14.03.2013 г. Институт научной и педагогической информации РАО (бессрочно).
Контрольно-обучающая система «Знание»	Свидетельство о регистрации электронного ресурса № 17207 от 22.06.2011 г. Институт научной информации и мониторинга РАО (бессрочно).
Система мониторинга качества знаний «ЭЛТЕС НГМА»	Свидетельство об отраслевой регистрации разработки №10603 от 05.05.2008 г. ФГНУ «Государственный координативный центр информационных технологий» (бессрочно).
АИБС «МАРК-SQL»	Лицензионное соглашение на использование АИБС «МАРК-SQL» и/или АИБС «МАРК-SQL Internet» № 270620111290 от 27.06.2011 г. ЗАО «НПО «ИНФОРМ-СИСТЕМА» (бессрочно).
Лицензионные программы для образовательного учреждения Autodesk (AutoCAD, AutoCAD Architecture, AutoCAD Civil 3D и др.)	Соглашение о предоставлении лицензии и оказании услуг от 14.07.2014 г. AutodeskAcademicResource-Center(бессрочно)
Программное обеспечение компании Adobe Acrobat Reader (Acrobat Reader, Adobe Flash Player и др.	Лицензионный договор на программное обеспечение для персональных компьютеров PlatformClients_PC_WWEULA-ru_RU-20150407_1357 AdobeSystemsIncorporated (бессрочно)

9. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Преподавание дисциплины осуществляется в специальных помещениях – учебных аудиториях для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа (практические и лабораторные занятия), курсового проектирования (при наличии), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещениях для самостоятельной работы. Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью (стол и стул преподавателя, парты, доска), техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Лекционные занятия проводятся в аудитории (ауд. 309), оснащенной наборами демонстрационного оборудования (экран, проектор, акустическая система, хранится – ауд. 305) и учебно-наглядными пособиями.

ми.

Практические занятия проводятся в аудиториях – 206, 211, оснащенных необходимыми наглядными пособиями: (плакаты, стенды и т.п.).

Лабораторные занятия проводятся в аудиториях – 206, 211, оснащенных необходимыми наглядными пособиями: (учебные и эталонные коллекции минералов и горных пород, плакаты, стенды и т.п.).

Учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля ауд. 206, 211.

Учебные аудитории для промежуточной аттестации – ауд.206, 211.

Помещение для самостоятельной работы (ауд. 302) оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования – ауд. 305, 213.

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Материально-техническое обеспечение дисциплины

1. Витринная и эталонная минералогическая коллекция;
2. Витринная и эталонная коллекция горных пород;
3. Учебная (рабочая) коллекция для самостоятельного определения минералов;
4. Наборы материалов для определения минералов, включающие в себя шкалу Мооса, неглазурированные фарфоровые пластинки (бисквиты), стеклянные флаконы с 10% раствором соляной кислоты, стеклянные пластины;
5. Учебная (рабочая) коллекция для самостоятельного определения горных пород;
6. Графический и демонстрационный материал для лабораторных и практических занятий;
7. Комплект учебных геологических карт;
8. Стенды информационные;
9. Видеопроектор мультимедийный ACER;
10. Экран на штативе MobileScreens;
11. Доска магнитно-маркерная.

10. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ

Содержание дисциплины и условия организации обучения для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов корректируются при наличии таких обучающихся в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида, а так же методическими рекомендациями по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования (утв. Минобрнауки России 08.04.2014 №АК-44-05 вн), Положением о методике сценки степени возможности включения лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов в общий образовательный процесс (НИМИ, 2015); Положением об обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов в Новочеркасском инженерно-мелиоративном институте (НИМИ, 2015).

Дополнения и изменения рассмотрены на заседании кафедры «28» августа 2017 г.

Заведующий кафедрой

(подпись)

Полуэктов Е.В.

(Ф.И.О.)

внесенные изменения утверждаю: «29» августа 2017 г.

Декан факультета

(подпись)

11. ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

В рабочую программу на **2018 – 2019** учебный год вносятся изменения - обновлено и актуализировано содержание следующих разделов и подразделов рабочей программы:

6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ(приводятся учебные, учебно-методические внутривузовские издания)

1. Методические рекомендации по организации самостоятельной работы обучающихся в НИМИ ДГАУ [Электронный ресурс]: (введ. в действие приказом директора № 106 от 19 июня 2015 г.) / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ. – Электрон.дан. - Новочеркасск, 2015. – Режим доступа: <http://www.ngma.su>

2. Методические указания по самостоятельному изучению [Электронный ресурс]: (приняты учебно-методическим советом института, протокол № 3 от 30 августа 2017 г.) / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ. – Электрон.дан. - Новочеркасск, 2017. – Режим доступа: <http://www.ngma.su>

3. Шемет, С.Ф. Гидрогеология и основы геологии [Текст]: курс лекций для бакалавров направления подготовки «Природообустройство и водопользование»; / С.Ф. Шемет, Е.Д. Павлюкова; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. почвоведения, орошаемого земледелия и геодезии. - Новочеркасск, 2014. – 111 с. (45)

4. Шемет, С.Ф. Гидрогеология и основы геологии [Электронный ресурс]: курс лекций для бакалавров направления подготовки «Природообустройство и водопользование»; / С.Ф. Шемет, Е.Д. Павлюкова; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. почвоведения, орошаемого земледелия и геодезии. - Электрон.дан. - Новочеркасск, 2014. – ЖМД; PDF; 4,09 МБ. - Систем.требования : IBM PC. Windows 7. AdobeAcrobat 9.-Загл. с экрана.

5. Гидрогеология и основы геологии [Текст]: метод. указ. для выполнения расч.-граф. работы для студ. направления подготовки «Природообустройство и водопользование» / Сост.: С.Ф. Шемет, Е.Д. Павлюкова; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ, каф. почвоведения, орошаемого земледелия и геодезии. - Новочеркасск, 2017. – 37 с. (8)

6. Гидрогеология и основы геологии [Текст]: метод. указ. для выполнения расч.-граф. работы для студ. направления подготовки «Природообустройство и водопользование» / Сост.: С.Ф. Шемет, Е.Д. Павлюкова; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ, каф. почвоведения, орошаемого земледелия и геодезии. - Электрон.дан. - Новочеркасск, 2017. ЖМД; PDF; 0,39 МБ.- Систем.требования : IBM PC. Windows 7. AdobeAcrobat 9.-Загл. с экрана.

7. Шемет, С.Ф. Гидрогеология и основы геологии [Текст]: метод.указ. для вып. контр. раб. студ. заоч. формы обучения / С.Ф. Шемет, Е.Д. Павлюкова; Новочерк. гос. мелиор. акад., каф. почвоведения и орош. земледелия. – Новочеркасск, 2013. – 51 с.(35)

8. Шемет, С.Ф. Гидрогеология и основы геологии [Электронный ресурс]: метод.указ. для вып. контр. раб. студ. заоч. формы обучения / С.Ф. Шемет, Е.Д. Павлюкова; Новочерк. гос. мелиор. акад., каф. почвоведения и орош. земледелия. - Электрон.дан. – Новочеркасск, 2013. ЖМД; PDF; 1,22 МБ.- Систем.требования : IBM PC. Windows 7. AdobeAcrobat 9. - Загл. с экрана.

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Вопросы для проведения промежуточной аттестации в форме экзамена:

1. Предмет геологии. История развития.
- 2.Строение Земли, характеристика геосфер.
3. Земная кора – строение, типы земной коры.

4. Минералы и их физические свойства.
5. Классификация минералов.
6. Понятие о горных породах: генетическая классификация, минеральный состав, структура и текстура горных пород.
7. Классификация, структура, текстура и минеральный состав магматических горных пород.
8. Классификация, структура, текстура и минеральный состав осадочных горных пород.
9. Классификация, структура, текстура и минеральный состав метаморфических горных пород.
10. Магматизм. Понятие о магме. Интрузивный магматизм.
11. Эффузивный магматизм. Вулканизм. Типы вулканических извержений и их экологические последствия.
12. Сейсмические явления. Оценка и прогноз землетрясений.
13. Тектонические движения земной коры: колебательные, складчатые и разрывные.
14. Метаморфизм. Основные факторы.
15. Тектонические движения земной коры: складкообразовательные, разрывные, колебательные.
16. Складчатые нарушения горных пород. Элементы складки. Типы и формы складок в плане.
17. Разрывные нарушения горных пород. Классификации разрывных нарушений и их элементы.
18. Выветривание, его виды. Элювий и кора выветривания.
19. Геологическая работа ветра. Эоловые отложения и формы рельефа.
20. Геологическая деятельность поверхностных текучих вод. Эрозия, базис эрозии.
21. Нерусловый сток. Образование делювия и его особенности.
22. Работа временного стока в равнинных районах. Стадии образования оврагов.
23. Работа временного стока в горных районах. Пролувиальные отложения.
24. Геологическая работа рек. Понятие речной эрозии, её виды.
25. Базис эрозии, профиль равновесия. Образование аллювия, его типы и особенности.
26. Геологическая работа морей, озер, болот и их отложения.
27. Абразия. Условия формирования морских осадков, диагенез.
28. Геологическая деятельность льда. Ледниковые и водно-ледниковые отложения.
29. Геологическая деятельность живых организмов и человека
30. Гидрогеология как наука. Природные воды.
31. Круговорот воды в природе.
32. Вода в земной коре. Виды и свойства воды в породах и минералах.
33. Классификация подземных вод по происхождению.
34. Основы гидрогеологической стратификации - водоносные слои, горизонты, комплексы, водоносные зоны.
35. Классификация подземных вод по гидравлическим признакам, по условиям залегания, по типу водосодержащих пород и температуре.
36. Движение воды в горных породах.
37. Зона аэрации и зона насыщения.
38. Основные виды и законы движения подземных вод.
39. Фильтрационные потоки, их элементы, границы, виды и характеристика потоков.
40. Понятие режима подземных вод. Факторы формирования и типы режимов.
41. Баланс подземных вод. Водный и солевой баланс грунтовых вод.
42. Прогноз режима и баланса подземных вод.
43. Запасы и ресурсы подземных вод. Оценка запасов подземных вод: естественные, эксплуатационные, привлекаемые запасы.
44. Категории эксплуатационных запасов подземных вод.
45. Охрана подземных вод от загрязнения и истощения.
46. Горные породы как грунты. Состав и состояние грунтов.
47. Общая инженерно-геологическая классификация горных пород как грунтов. Их основные физические, механические и водные свойства.

48. Инженерно-геологические процессы и явления. Карст, суффозия, пьезуны.
49. Геологические процессы и явления на склонах и откосах.
50. Задачи комплексных геолого-гидрогеологических исследований.
51. Стадии и этапы изысканий и проектирования.
52. Виды исследований.
53. Охрана геологической среды.
54. Расчет основных параметров водоносного горизонта и методика построения карты гидроизогипс.
55. Химический состав и свойства подземных вод.
56. Классификация подземных вод по О.А. Алёкину.
57. Графическое изображение химического состава подземных вод. Блок-диаграммы и циклограммы Н.И. Толстихина.
58. Построение гидрохимического профиля А.А. Бродского.
59. Геологические карты и разрезы. Виды геологических карт.
60. Геохронологическая шкала.
61. Взаимосвязь грунтовых и поверхностных вод. Определение по картам гидроизогипс.
62. Методы определения коэффициента фильтрации. Расчетный метод. Формула Хазена.
63. Расчет расхода потока грунтовых вод по заданному на карте гидроизогипс сечению.

Задачи для проведения промежуточной аттестации в форме экзамена:

1. Определить коэффициент фильтрации для рыхлой несвязной породы по следующим исходным данным: эффективные диаметры равны $d_e = 0,2$; $d_{60} = 0,8$; температура фильтрующейся воды $t = 8^\circ$, естественная пористость песка $n = 33,1\%$.
2. Абсолютная отметка устья скважины $H_1 = 85,7$ м; глубина залегания ЗГВ $h_1 = 4,3$ м; глубина залегания водоупора $h_2 = 9,1$ м. На основании этих данных рассчитать: мощность водоносного слоя, отметку поверхности грунтовых вод и отметку поверхности водоупора.
3. Определить расход потока при расстоянии между скважинами, равном 1500 м, если известны: коэффициент фильтрации $k=14,45$ м/сут; напорный градиент $J = 0,002$ при средней мощности водоносного горизонта $M_{ср}=4,17$ м
4. Расстояние между крайними скважинами створа равно 2100 м, расход потока равен 686,9 м³/сут, коэффициент фильтрации $K_f=15,84$ м/сут, напорный градиент равен 0,0035. Определить среднюю мощность потока грунтовых вод.
5. Построение геологического разреза по указанной на геологической карте линии.

*Промежуточная аттестация студентами очной формы обучения может быть пройдена в соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки знаний, включающей в себя проведение **текущего (ТК)**, **промежуточного (ПК)** и **итогового (ИК)** контроля по дисциплине [п. 8.4. (1)].*

***Текущий контроль (ТК)** осуществляется в течение семестра и проводится по лабораторным работам или/и семинарским и практическим занятиям, а также по видам самостоятельной работы студентов (КП, КР, РГР, реферат).*

*Возможными **формами ТК** являются: отчет по лабораторной работе; защита реферата или расчетно-графической работы; контрольная работа по практическим заданиям и для студентов заочной формы; выполнение определенных разделов курсовой работы (проекта); защита курсовой работы (проекта).*

Количество текущих контролей по дисциплине в семестре определяется кафедрой.

*В ходе **промежуточного контроля (ПК)** проверяются **теоретические знания**. Данный контроль проводится по разделам (модулям) дисциплины 2-3 раза в течение семестра в установленное рабочей программой время. Возможными формами контроля являются **тестирование** (с помощью компьютера или в печатном виде), **коллоквиум** или другие формы.*

***Итоговый контроль (ИК)** – это экзамен в сессионный период или **зачёт** по дисциплине в целом.*

Студенты, набравшие за работу в семестре от 60 и более баллов, не проходят промежуточную аттестацию в форме сдачи зачета или экзамена.

По данной дисциплине формами **текущего контроля** являются:

ТК₁ - Контрольное определение минералов.

ТК₂ - Контрольное определение магматических, осадочных и метаморфических горных пород.

ТК₃ – выполнение и защита РГР и «Построение карты гидроизогипс и анализ гидрогеологических условий района».

ТК₄ – подготовка и защита отчета по лабораторным работам «Построение геологических разрезов».

В течение семестра проводятся **2 промежуточных контроля (ПК1, ПК2)**, состоящих из 2 этапов электронного тестирования на компьютерах в ауд. 302 в электронной системе вуза по пройденному теоретическому материалу лекций. Тестирование может проводиться и на бумажном носителе. Тестовые материалы находятся в папке УМКД дисциплины «Гидрогеология и основы геологии» на кафедре ПОЗиГ.

Итоговый контроль (ИК) – экзамен.

Расчетно-графическая работа студентов очной формы обучения

Расчетно-графическая работа (РГР) на тему «**Построение карты гидроизогипс и анализ гидрогеологических условий района**». Целью выполнения РГР является закрепление теоретических знаний и углубление навыков по основным разделам дисциплины, а также овладение умением практического применения полученных знаний.

В задачи РГР входит:

- определение абсолютных отметок ЗГВ, кровли водоупора;
- построение карты гидроизогипс и гидроизобат, определение направления потока грунтовых вод, расчёт расхода потока грунтовых вод в указанном сечении;
- построение гидрогеологического разреза по указанному створу скважин;
- анализ химического состава подземных вод;
- оценка пригодности подземных вод для различных целей;
- анализ полученных результатов и выводы.

*Структура пояснительной записки расчетно-графической работы
и ее ориентировочный объём*

Задание(1 с.)

Введение (1 с.)

1.Построение карты гидроизогипс (2 с.)

2.Построение карты гидроизобат (1 с.)

3.Решение задач по карте гидроизогипс (3 с.)

4.Расчет расхода потока в заданном сечении(1 с.)

5.Химический состав подземных вод и оценка их качества(3 с.)

6.Оценка пригодности воды для различных целей(2 с.)

Заключение (0,5 с.)

Список использованных источников (0,5 с.)

Графическая часть (карта гидроизогипс, карта гидроизобат, кривая гранулометрического состава, гидрогеологический разрез, колонки-диаграммы и циклограммы Н.И. Толстихина, гидрохимический профиль А.А. Бродского).

Выполняется РГР студентом индивидуально под руководством преподавателя во внеаудиторное время, самостоятельно. Срок сдачи законченной работы на проверку руководителю указывается в задании. После проверки и доработки указанных замечаний, работа защищается. При положительной оценке выполненной студентом работе на титульном листе работы ставится - "зачтено" и указывается количество полученных баллов согласно табл. 2.3 ФОС.

Темы для подготовки докладов студентов очной формы обучения

1. История развития геологии.

2. Вклад российских ученых в развитие геологических знаний.
3. Роль недр земли в развитии материально-технической базы.
4. Форма и основные физико-химические характеристики Земли.
5. Основные оболочки Земли и их строение,
6. Состав и строение земной коры.
7. Земная кора континентов и океанов.
8. Эндогенные геологические процессы.
9. Экзогенные геологические процессы.
10. Вулканизм.
11. Землетрясения.
12. Происхождение цунами.
13. Роль биогенного осадконакопления в океанах.
14. Главнейшие периоды оледенений Земли.
15. Стихийные геологические процессы в горах.
16. Карст и карстовые процессы.
17. Строение рельефа дна Мирового океана.
18. Тектонические движения: причины и классификация.
19. Разделы гидрогеологии и методы исследований
20. Распределение воды на Земле и её круговорот
21. Воздействие техногенных массивов на поверхностные воды
22. Загрязнение подземных и поверхностных вод
23. Истощение подземных и поверхностных вод
24. Загрязнение и охрана подземных вод
25. Пути выхода из водного кризиса.

Контрольная работа студентов заочной формы обучения

Работа состоит из пяти заданий, охватывающих курс дисциплины, и выполняется по одному из указанных вариантов. Выбор варианта определяется *суммой двух последних цифр зачетной книжки*.

Перечень вариантов заданий контрольной работы, методика ее выполнения и необходимая литература приведены в методических указаниях для написания контрольной работы [п.8.2 (3,4)].

Полный фонд оценочных средств, включающий текущий контроль успеваемости и перечень контрольно-измерительных материалов (КИМ) приведен в приложении к рабочей программе.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1 Основная литература

1. Милютин, А.Г. Геология: учебник для бакалавров / Г.А. Милютин. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: изд-во Юрайт, 2014. – 543 с. (50)
2. Шемет, С.Ф. Гидрогеология и основы геологии [Текст]: курс лекций для бакалавров направления подготовки «Природообустройство и водопользование»; / С.Ф. Шемет, Е.Д. Павлюкова; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. почвоведения, орошаемого земледелия и геодезии. - Новочеркасск, 2014. – 111 с. (45)
3. Шемет, С.Ф. Гидрогеология и основы геологии [Электронный ресурс]: курс лекций для бакалавров направления подготовки «Природообустройство и водопользование»; / С.Ф. Шемет, Е.Д. Павлюкова; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. почвоведения, орошаемого земледелия и геодезии. - Электрон.дан. - Новочеркасск, 2014. – ЖМД; PDF; 4,09 МБ. - Систем.требования : IBM PC. Windows 7. Adobe Acrobat 9.-Загл. с экрана.

8.2 Дополнительная литература

1. Гидрогеология и основы геологии [Текст]: метод. указ. для выполнения расч.-граф. работы для студ. направления подготовки «Природообустройство и водопользование» / Сост.: С.Ф. Шемет, Е.Д. Павлюкова; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ, каф. почвоведения, орошаемого земледелия и геодезии. - Новочеркасск, 2017. – 37 с. (8)

2. Гидрогеология и основы геологии [Текст]: метод. указ. для выполнения расч.-граф. работы для студ. направления подготовки «Природообустройство и водопользование» / Сост.: С.Ф. Шемет, Е.Д. Павлюкова; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ, каф. почвоведения, орошаемого земледелия и геодезии. - Электрон.дан. - Новочеркасск, 2017. ЖМД; PDF; 0,39 МБ.- Систем.требования : IBM PC. Windows 7. AdobeAcrobat 9.-Загл. с экрана.

3. Шемет, С.Ф. Гидрогеология и основы геологии [Текст]: метод.указ. для вып. контр. раб. студ. заоч. формы обучения / С.Ф. Шемет, Е.Д. Павлюкова; Новочерк. гос. мелиор. акад., каф. почвоведения и орош. земледелия. – Новочеркасск, 2013. – 51 с. (35)

4. Шемет, С.Ф. Гидрогеология и основы геологии [Электронный ресурс]: метод.указ. для вып. контр. раб. студ. заоч. формы обучения / С.Ф. Шемет, Е.Д. Павлюкова; Новочерк. гос. мелиор. акад., каф. почвоведения и орош. земледелия. - Электрон.дан. – Новочеркасск, 2013. ЖМД; PDF; 1,22 МБ.- Систем.требования : IBM PC. Windows 7. AdobeAcrobat 9. - Загл. с экрана.

5. Шемет, С.Ф. Геология [Текст]: курс лекций для бакалавров направления подготовки 022000 – «Экология и природопользование», профиль – «Экология» / С.Ф. Шемет; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. почвоведения и орошаемого земледелия – Новочеркасск, 2014. – 105 с (10).

6. Шемет, С.Ф. Геология [Электронный ресурс]: курс лекций для бакалавров направления подготовки 022000 – «Экология и природопользование», профиль – «Экология» / С.Ф. Шемет; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. почвоведения и орошаемого земледелия – Электрон. дан. - Новочеркасск, 2014. – ЖМД; PDF; 3,31 МБ.- Систем.требования : IBM PC. Windows 7. AdobeAcrobat 9. - Загл. с экрана.

7. Шемет, С.Ф. Гидрогеология и основы геологии. Геология [Текст]: метод.указания для выполнения лаборат. работ по разделу «Минералогия» для студентов направлений 280100 - «Природообустройство и водопользование», 270800 – «Строительство», 022000 – «Экология и природопользование» / С.Ф. Шемет, Е.Д. Павлюкова; Новочерк. гос. мелиор. акад., каф. «Инж. изыскания». – Новочеркасск, 2012 – 35 с. (96).

8. Шемет, С.Ф. Гидрогеология и основы геологии. Геология [Электронный ресурс]: метод.указания для выполнения лаборат. работ по разделу «Минералогия» для студентов направлений 280100 - «Природообустройство и водопользование», 270800 – «Строительство», 022000 – «Экология и природопользование» / С.Ф. Шемет, Е.Д. Павлюкова; Новочерк. гос. мелиор. акад., каф. «Инж. изыскания». - Электрон.дан. – Новочеркасск, 2012 — ЖМД; PDF; 0,42 МБ.- Систем.требования : IBM PC. Windows 7. AdobeAcrobat 9.- Загл. с экрана.

9. Гидрогеология и основы геологии. Геология [Текст]: метод. указания для выполнения лаборат. работ по разделам «Петрография», «Литология» для бакалавров напр. «Природообустройство и водопользование», «Строительство», «Экология и природопользование» / Сост.: Е.Д. Павлюкова, С.Ф. Шемет; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. почвоведения и орошаемого земледелия. – Новочеркасск, 2014 – 40 с. (45).

10. Гидрогеология и основы геологии. Геология [Электронный ресурс]: метод. указания для выполнения лаборат. работ по разделам «Петрография», «Литология» для бакалавров напр. «Природообустройство и водопользование», «Строительство», «Экология и природопользование» / Сост.: Е.Д. Павлюкова, С.Ф. Шемет; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. почвоведения и орошаемого земледелия. - Электрон.дан. – Новочеркасск, 2014 — ЖМД; PDF; 0,87 МБ.- Систем.требования : IBM PC. Windows 7. AdobeAcrobat 9.- Загл. с экрана.

11. Курбанов, С.А. Почвоведение с основами геологии [Текст]: учеб.пособие для вузов по агроном. спец. / С.А. Курбанов, Д.С. Магомедова. – СПб.: Лань, 2012. – 286 с. (65)

12. Околелова А.А. Лекции по геологии и гидрологии [Электронный ресурс] / А.А. Околелова, Г.С. Егорова. -Электрон.дан.- Волгоград: Волгоградская государственная сельскохозяйственная академия, 2014. - 43 с. - Режим доступа: <http://www.biblioclub.ru> – 27.08.2018.

13. Практикум по инженерной геологии [Электронный ресурс]: учеб.пособие / Сост. Строкова Л.А.- Электрон. дан. – Томск: Издательство Томского политехнического университета, 2015. – 128 с. - Режим доступа: <http://www.biblioclub.ru> – 27.08.2018.

14. Фундаментальные и прикладные проблемы гидросферы : учебное пособие / А.Я. Гаев, Ю.А. Килин, Е.Б. Савилова, О.Н. Маликова ; под общ.ред. А.Я. Гаева ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Оренбургский Государственный Университет. - Оренбург : ОГУ, 2016. - Ч. 1. Основы гидрогеологии. - 249 с. : ил., схем., табл. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-7410-1519-3 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/> (27.08.2018).

8.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины, в том числе современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Наименование ресурса	Режим доступа
Сайт для проведения Федерального интернет-тестирования в сфере профессионального образования	www.fepo.ru
Официальный сайт НГМА с доступом в электронную библиотеку	www.ngma.su
Электронная библиотека свободного доступа	www.window.edu.ru -
Открытая русская электронная библиотека	www.orel.rst.ru
Фонд исследования аграрного развития – электронная библиотека некоммерческой общественной организации	www.fard.msu.ru -

8.4 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

1. Положение о текущей аттестации обучающихся в НИМИ ДГАУ [Электронный ресурс] (введено в действие приказом директора №119 от 14 июля 2015 г.) / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.- Электрон. дан.- Новочеркасск, 2015.- Режим доступа: <http://www.ngma.su>

2. Типовые формы титульных листов текстовой документации, выполняемой студентами в учебном процессе [Электронный ресурс] / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.-Электрон. дан.- Новочеркасск, 2015.- Режим доступа: <http://www.ngma.su>

3. Положение о промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования [Электронный ресурс] (введено в действие приказом директора НИМИ Донской ГАУ №3-ОД от 18 января 2018 г.) / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.-Электрон. дан. - Новочеркасск, 2018. - Режим доступа: <http://www.ngma.su>

Приступая к изучению дисциплины необходимо в первую очередь ознакомиться с содержанием РПД. Лекции имеют целью дать систематизированные основы научных знаний об общих вопросах дисциплины. При изучении и проработке теоретического материала для обучающихся необходимо:

- повторить законспектированный на лекционном занятии материал и дополнить его с учетом рекомендованной по данной теме литературы;

- при самостоятельном изучении темы сделать конспект, используя рекомендованные в РПД литературные источники и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

8.5 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса, программного обеспечения, современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, для освоения обучающимися дисциплины

Наименование ресурса	Реквизиты договора
«Консультант плюс»	Регистрационная карта «Консультант Плюс» №233578
ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	Договор № 010-01/2018 об оказании информационных услуг от 16.01.2018 г. с ООО «НексМедиа» (срок действия с 16.01.2018 г. по 19.01.2019 г.)
ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	Договор № 008-01/2017 об оказании информационных услуг от 19.01.2017 г. с ООО «НексМедиа» (срок действия с 19.01.2017 г. по 10.01.2018 г.)
ЭБС «Лань»	Договор №1 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 17.02.2017 г. с ООО «Издательство Лань» (срок действия с 20.02.2017 г. по 20.02.2018 г.)
ЭБС «Лань»	Договор №р08/11 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 30.11.2017 г. с ООО «Издательство Лань» (срок действия с 30.11.2017 г. по 31.01.2025 г.)
ЭБС «Лань»	Договор №557 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 19.05.2017 г. с ООО «Издательство Лань» (срок действия с 19.05.2017 г. по 08.05.2018 г.)
ЭБС «Лань»	Договор №2 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 15.02.2018 г. с ООО «Издательство Лань» (срок действия с 15.02.2018 г. по 14.02.2019 г.)
ЭБС «Лань»	Договор №487 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 16.05.2018 г. с ООО

	«Издательство Лань» (срок действия с 16.05.2018 г. по 15.05.2019 г.)
Dr.Web®Desktop security Suite (AB)	Договор № РГА0323008 от 23.03.2017 г. ООО «Компания ГЭНДАЛЬФ» (с 23.03.2017 г. по 23.03.2018 г.)
Microsoft. Desktop Education ALNG LicSAPk OLVS E 1Y AcademicEdition Enterprise (MS Windows XP,7,8, 8.1, 10; MS Office professional; MS Windows Server; MS Project Expert 2010 Professional)	Сублицензионный договор № Tr000131808 от 19.12.2016 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 19.12.2016 г. по 29.12.2017 г.) Сублицензионный договор № Tr000131826 от 20.12.2016 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 20.12.2016 г. по 29.12.2017 г.) Сублицензионный договор № Tr000131837 от 21.12.2016 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 21.12.2016 г. по 29.12.2017 г.) Сублицензионный договор № Tr000131849 от 23.12.2016 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 23.12.2016 г. по 29.12.2017 г.) Сублицензионный договор № Tr000131856 от 26.12.2016 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 26.12.2016 г. по 29.12.2017 г.) Сублицензионный договор № Tr000131864 от 27.12.2016 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 27.12.2016 г. по 29.12.2017 г.) Сублицензионный договор № 58544/РНД4588 от 28.11.2017 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 30.12.2017 г. по 31.12.2018 г.) Сублицензионный договор № 58547/РНД4588 от 28.11.2017 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 30.12.2017 г. по 31.12.2018 г.)
Тестирующая система «Профессионал»	Свидетельство о регистрации электронного ресурса № 18999 от 14.03.2013 г. Институт научной и педагогической информации РАО (бессрочно).
Контрольно-обучающая система «Знание»	Свидетельство о регистрации электронного ресурса № 17207 от 22.06.2011 г. Институт научной информации и мониторинга РАО (бессрочно).
Система мониторинга качества знаний «ЭЛТЕС НГМА»	Свидетельство об отраслевой регистрации разработки №10603 от 05.05.2008 г. ФГНУ «Государственный координационный центр информационных технологий» (бессрочно).
АИБС «МАРК-SQL»	Лицензионное соглашение на использование АИБС «МАРК-SQL» и/или АИБС «МАРК-SQL Internet» № 270620111290 от 27.06.2011 г. ЗАО «НПО «ИНФОРМ-СИСТЕМА» (бессрочно).
Лицензионные программы для образовательного учреждения Autodesk (AutoCAD, AutoCAD Architecture, AutoCAD Civil 3D и др.)	Соглашение о предоставлении лицензии и оказании услуг от 14.07.2014 г. AutodeskAcademicResourceCenter(бессрочно)
Программное обеспечение компании Adobe Acrobat Reader (Acrobat Reader, Adobe Flash Player и др.)	Лицензионный договор на программное обеспечение для персональных компьютеров PlatformClients_PC_WWEULA-ru_RU-20150407_1357 AdobeSystemsIncorporated (бессрочно)

9. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Преподавание дисциплины осуществляется в специальных помещениях – учебных аудиториях для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа (практические и лабораторные занятия), курсового проектирования (при наличии), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещениях для самостоятельной работы. Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью (стол и стул преподавателя, парты, доска), техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Лекционные занятия проводятся в аудитории (ауд. 309), оснащенной наборами демонстрационного обо-

рудования (экран, проектор, акустическая система, хранится – ауд. 305) и учебно-наглядными пособиями.

Практические занятия проводятся в аудиториях – 206, 211, оснащенных необходимыми наглядными пособиями: (плакаты, стенды и т.п.).

Лабораторные занятия проводятся в аудиториях – 206, 211, оснащенных необходимыми наглядными пособиями: (учебные и эталонные коллекции минералов и горных пород, плакаты, стенды и т.п.).

Учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля ауд. 206, 211.

Учебные аудитории для промежуточной аттестации – ауд. 206, 211.

Помещение для самостоятельной работы (ауд. 302) оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования – ауд. 305, 213.

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Материально-техническое обеспечение дисциплины

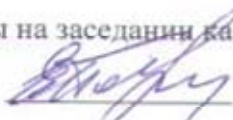
1. Витринная и эталонная минералогическая коллекция;
2. Витринная и эталонная коллекция горных пород;
3. Учебная (рабочая) коллекция для самостоятельного определения минералов;
4. Наборы материалов для определения минералов, включающие в себя шкалу Мооса, неглазурированные фарфоровые пластинки (бисквиты), стеклянные флаконы с 10% раствором соляной кислоты, стеклянные пластины;
5. Учебная (рабочая) коллекция для самостоятельного определения горных пород;
6. Графический и демонстрационный материал для лабораторных и практических занятий;
7. Комплект учебных геологических карт;
8. Стенды информационные;
9. Видеопроектор мультимедийный ACER;
10. Экран на штативе MobileScreens;
11. Доска магнитно-маркерная.

10. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ

Содержание дисциплины и условия организации обучения для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов корректируются при наличии таких обучающихся в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида, а так же методическими рекомендациями по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования (утв. Минобрнауки России 08.04.2014 №АК-44-05 вн), Положением о методике сценки степени возможности включения лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов в общий образовательный процесс (НИМИ, 2015); Положением об обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов в Новочеркасском инженерно-мелиоративном институте (НИМИ, 2015).

Дополнения и изменения рассмотрены на заседании кафедры «27» августа 2018 г.

Заведующий кафедрой

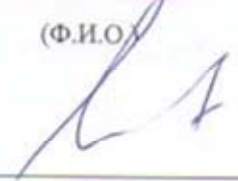

(подпись)

Полуэктов Е.В.

(Ф.И.О.)

внесенные изменения утверждаю: «27» августа 2018 г.

Декан факультета


(подпись)