

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Новочеркасский инженерно-мелиоративный институт им. А.К. Кортунова
ФГБОУ ВО Донской ГАУ

«Утверждаю»
Декан инженерно-мелиоративного
факультета _____ С.Г. Ширяев
«22» января 2019 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплины	Б1.Б.21 Инженерная геология (шифр, наименование учебной дисциплины)
Направление(я) подготовки	35.03.11 Гидромелиорация (код, полное наименование направления подготовки)
Направленность (и)	«Гидромелиорация» (полное наименование направленности ОПОП направления подготовки)
Уровень образования	высшее образование – бакалавриат (бакалавриат, магистратура)
Форма(ы) обучения	очная (очная, очно-заочная, заочная)
Факультет	Инженерно-мелиоративный (ИМФ) (полное наименование факультета, сокращенное)
Кафедра	Почвоведения, орошаемого земледелия и геодезии (ПОЗиГ) (полное, сокращенное наименование кафедры)
Составлена с учётом требо- ваний ФГОС ВО по направ- лению(ям) подготовки,	35.03.11 Гидромелиорация (шифр и наименование направления подготовки)
утверждённого приказом Минобрнауки России	01.03.2017 г. № 182 (дата утверждения ФГОС ВО, № приказа)

Разработчик (и) _____
доц. каф. ПОЗиГ
(должность, кафедра)


(подпись)

Павлюкова Е.Д.
(Ф.И.О.)

Обсуждена и согласована:

Кафедра ПОЗиГ
(сокращенное наименование кафедры)

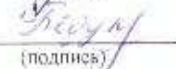
Заведующий кафедрой

протокол № 3 от «10» декабря 2018 г.


(подпись)

Полужуков Е.В.
(Ф.И.О.)

Заведующая библиотекой


(подпись)

Чалая С.В.
(Ф.И.О.)

Учебно-методическая комиссия факультета

протокол № 6 от «22» января 2019 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 35.03.11 Гидромелиорация:

- способностью обеспечивать требуемое качество выполняемых работ и рациональное использование ресурсов (ОПК-3);
- способностью принимать профессиональные решения при строительстве, ремонте и реконструкции мелиоративных систем и гидротехнических сооружений (ПК-1);
- готовностью участвовать в решении отдельных задач при исследованиях новых методов, конструкций и технологий в области гидромелиорации, оценке воздействия гидромелиоративных систем и гидротехнических сооружений на окружающую среду (ПК-9);
- способностью проводить инженерные изыскания для гидромелиоративных систем и гидротехнических сооружений (ПК-10).

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

Планируемые результаты обучения (этапы формирования компетенций)	Компетенции
Знать: - экзогенные и эндогенные геологические процессы и их влияние на изменения внутри Земли и на её поверхности; - основные классификации минералов, грунтов, пород, основные методы по определению физико-механических свойств пород (грунтов); - основные методы борьбы с опасными гидрогеологическими процессами и явлениями; - геологические процессы и явления. Уметь: - читать геологические и гидрогеологические карты и разрезы; - определять минеральный состав горных пород и давать им название и оценку с гидрогеологических позиций; - применять основные представления о геологических процессах и свойствах горных пород и грунтов при проектировании, строительстве и эксплуатации сооружений. Навык: - навыками организации самостоятельной работы; - овладения методикой описания инженерно-геологических условий и выделения элементов на основе базовых теоретических знаний; - навык работы со справочной и нормативной литературой. Опыт деятельности: - опыт работы с геологическими и гидрогеологическими картами; - принятия профессиональных решений при строительстве, ремонте и реконструкции мелиоративных систем и гидротехнических сооружений.	ОПК-3
Знать: - базовые классификации и способы классифицирования подземных вод и грунтов; - законы динамики подземных вод; - основные гидродинамические элементы водного потока; - режим и баланс грунтовых вод; - задачи охраны подземных вод от истощения и загрязнения. Уметь: - использовать основные способы картографического изображения гидрогеологических и инженерно-геологических условий; - выявлять возможные негативные геологические и инженерно-геологические про-	ПК-1

Планируемые результаты обучения (этапы формирования компетенций)	Компетенции
цессы и явления, связанные с движением поверхностных и подземных вод в пределах исследуемой территории; - оценивать и подсчитывать ресурсы и запасы подземных вод; - извлекать, анализировать и оценивать информацию. Навык: - оценки гидрогеологических особенностей участков в местах расположения гидромелиоративных систем и гидротехнических сооружений; - навыками проведения химического анализа природных вод по полученным исходным данным; - решения задач, связанных с хозяйственным освоением водных ресурсов, их рациональным использованием и охраной геологической среды. Опыт деятельности: - в изучении динамики, химического и бактериологического состава грунтовых вод в районе техноприродной системы в процессе её строительства и эксплуатации; - в наблюдении за изменением уровня и химического состава подземных вод.	
Знать: - теоретические основы гидрогеологии и сущность геологических процессов; - взаимодействие и геологическую деятельность поверхностных, почвенных и грунтовых вод; - типовые методы гидрогеологических расчетов в основании гидротехнических сооружений. Уметь: - решать задачи, связанные с хозяйственным освоением подземных водных ресурсов, их рациональным использованием и охраной геологической среды. Навык: - построения и анализа гидрогеологических карт и разрезов; - использования гидрогеологических и геологических материалов для решения инженерных задач; - овладения методами геологического и гидрогеологического обеспечения решения проблем гидромелиорации; - навыками работы со справочной и нормативной литературой. Опыт деятельности: - опыт проведения основных расчетов по определению гидрогеологических параметров водоносного горизонта, дебита скважины, родника; - опыт составления водно-балансовых уравнений для исследуемой территории; - в разработке рекомендаций по снижению и исключению негативного воздействия техногенной системы на окружающую среду.	ПК-9
Знать: - основные положения геологических и гидрологических изысканий и съёмок. - состав и технологию изыскательских работ, выполняемых на стадиях проектирования и строительства новых и реконструкции действующих гидромелиоративных систем; - ведомственные строительные нормы гидромелиоративных систем и гидротехнических сооружений, гидрогеологические и инженерно-геологические изыскания. Уметь: - находить, анализировать и оценивать информацию, необходимую для планирования инженерно-геологических и гидрогеологических изысканий; - проводить инженерные изыскания для гидромелиоративных систем и гидротехнических сооружений на стадиях проектной и предпроектной документации; - анализировать полученную в процессе геологических и гидрогеологических изысканий информацию; - ставить перед соответствующими службами конкретные задачи гидрогеологического и геологического обеспечения изысканий. Навык: - владения компьютерными средствами получения нормативной базы в области ин-	ПК-10

Планируемые результаты обучения (этапы формирования компетенций)	Компетенции
инженерно-геологических и гидрогеологических изысканий, принципов строительства гидромелиоративных систем и гидротехнических сооружений; - навыками работы со справочной и нормативной литературой. Опыт деятельности: - определение целей, задач и объема планируемых работ по инженерно-геологическим и гидрогеологическим изысканиям.	

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 обучения. Она обеспечивает фундамент и взаимосвязь всех изучаемых геологических дисциплин. Изучение инженерной геологии направлено также на приобретение первых навыков полевых геологических 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-3	Начертательная геометрия и инженерная графика; Инженерная геодезия; Строительные материалы; Метрология, стандартизация и сертификация; Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности по геодезии в мелиорации; Обучение навыкам здорового образа жизни и охраны труда.	Менеджмент ; Инженерные конструкции; Гидрология и регулирование стока; Электротехника, электроника и автоматизация; Организация и технология строительных работ; Комплексное использование водных объектов; Строительство, ремонт и реконструкция мелиоративных систем; Гидравлика сооружений; Инженерная гидравлика; Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности по почвоведению и геологии в мелиорации; Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности на предприятиях отрасли; Производственная преддипломная практика; Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты.
ПК-1	Геоинформационные системы; Гидроэкология; Информационные технологии в профессиональной деятельности; Автоматизированные базы и банки данных; Введение в специальность; История инженерных искусств; Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности по геодезии в мелиорации; История мелиорации и водного хозяйства;	Почвоведение; Климатология и метеорология; Организация и технология строительных работ; Комплексное использование водных объектов; Ландшафтоведение ; Насосы и мелиоративные насосные станции; Эксплуатация и мониторинг мелиоративных систем; Гидравлика сооружений; Инженерная гидравлика; Компьютерная графика в профессиональной деятельности; Компьютерные системы и сети в профессиональной деятельности; Гидрометрия; Водный реестр; Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности на предприятиях отрасли; Производственная преддипломная

Код компетенции	Предшествующие дисциплины (компоненты ОП), формирующие данную компетенцию	Последующие дисциплины, (компоненты ОП) формирующие данную компетенцию
		практика; Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты.
ПК-9		Культуртехническая и химическая мелиорации земель; Строительство, ремонт и реконструкция мелиоративных систем; Гидротехнические сооружения мелиоративных систем; Эксплуатация и мониторинг мелиоративных систем; Рекультивация и охрана земель; Ресурсосберегающие технологии в мелиорации; Мелиорация ландшафтов; Оценка воздействия мелиорации на окружающую среду; Экологическая экспертиза в мелиорации; Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности на предприятиях отрасли; Производственная практика - научно-исследовательская работа (НИР); Производственная преддипломная практика; Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты.
ПК-10	Инженерная геодезия; Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности по геодезии в мелиорации.	Механика грунтов, основания и фундаменты; Почвоведение; Климатология и метеорология; Гидрология и регулирование стока; Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности по почвоведению и геологии в мелиорации; Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности по гидрометрии; Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности на предприятиях отрасли; Производственная практика - научно-исследовательская работа (НИР); Производственная преддипломная практика; Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты.

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		
		<i>семестр</i>		
		4		Итого
Аудиторная (контактная) работа (всего) в том числе:		48		48
Лекции		16		16
Лабораторные работы (ЛР)		16		16
Практические занятия (ПЗ)		16		16
Семинары (С)				
Самостоятельная работа (всего) в том числе:		60		60
Курсовой проект (работа)				
Расчётно-графическая работа		20		20
Реферат				
Контрольная работа				
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>		40		40
Подготовка к экзамену		36		36
Подготовка и сдача экзамена				
Общая трудоёмкость	часов	144		144
	ЗЕТ	4		4
Формы контроля по дисциплине:				
- экзамен, зачёт		экзамен		экзамен
- курсовой проект (КП), курсовая работа (КР), расчётно-графическая (РГР), реферат (Реф), контрольная работа (Контр.), шт.		РГР, 1		РГР, 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	Основы общей и инженерной геологии. Породообразующие минералы и горные породы.	4	4	6	-	-	8		18
2	Грунтоведение.	4	2	4	4	4	4		18
3	Инженерная геодинамика.	4	4	4	-	-	10		14
4	Подземные воды.	4	4	2	6	6	10		30
5	Инженерно-геологические изыскания и охрана геологической среды.	4	2	-	6	10	8		28

№ 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		
Подготовка к итоговому контролю									
		4						3 6	36
ВСЕГО:		4	1 6	16	16	20	40	3 6	144

4.1.2 Содержание разделов дисциплины (по лекциям)

№ раздела дисципли- ны из табл. 4.1.1	семестр	Темы и содержание лекций	Трудоем- кость (час.)	Фор- ма кон- троля (ПК)
1	4	Основы общей и инженерной геологии. Общие сведения о Земле, земной коре. Геологические процессы внутренней динамики. Геология, её предмет и задачи. Значение инженерной геологии в практической деятельности человека. Земля и земная кора, происхождение, состав, строение. Предмет геологии. История развития. Строение Земли, характеристика геосфер.	2	ПК ₁
1,3	4	Геологические процессы внутренней динамики. Эндогенные процессы. Магматизм интрузивный и эффузивный. Метаморфизм. Сейсмические явления. Тектонические движения земной коры: складкообразовательные, разрывные, колебательные.	2	ПК ₁
2	4	Классификация и свойства грунтов. Инженерно-геологические процессы и явления. Горные породы как грунты. Грунты, их состав, строение, состояние. Классификация грунтов. Их основные физические, механические и водные свойства. Инженерно-геологические процессы и явления. Карст, суффозия, пьывуны. Процессы и явления на склонах и откосах.	2	ПК ₁
3	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
3	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, озер, болот и их отложения. Абразия. Условия формирования морских осадков, диагенез. Геологическая деятельность льда. Ледниковые и водно-ледниковые отложения. Геологическая деятельность живых организмов и антропогенное воздействие.	2	ПК ₁
4	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	2	ПК ₂

№ раздела дисциплины из табл. 4.1.1	семестр	Темы и содержание лекций	Трудоемкость (час.)	Форма контроля (ПК)
		минералах. Классификация подземных вод по происхождению.		
4	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
4	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
5	4	Инженерно-геологические изыскания и охрана геологической среды. Цели, задачи и состав инженерно-геологических изысканий. Организация инженерно-геологических исследований. Методы инженерно-геологических изысканий. Стадии инженерно-геологических изысканий. Основные принципы охраны природной 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)
2,4	4	Расчет исходных данных для построения карты гидроизогипс. Построение карты гидроизогипс. Выдача РГР «Построение карты гидроизогипс, построение геологического разреза по данным бурения скважин и анализ инженерно-геологических условий территории».	2	ТК ₃
4	4	Решение задач по карте гидроизогипс. Определение направления потока грунтовых вод, его взаимосвязь с поверхностными водами. Расчет параметров водоносного горизонта.	2	ТК ₃
2,4	4	Определение водопроницаемости песчаных грунтов расчетным методом. Построение интегральных кривых, нахождение расчетных параметров, расчет коэффициента фильтрации по эмпирическим формулам. Построение гидрогеологического разреза.	2	ТК ₃
4	4	Обработка результатов химического состава подземных вод. Пересчет данных в эквивалентную и % эквивалентную формы. Расчет жесткости и минерализации. Химическая классификация природных вод. Составление формул химического состава подземных вод.	2	ТК ₃
4	4	Графическая обработка результатов анализа подземных вод: колонки-диаграммы и циклограммы Н.И. Толстихина, треугольники	2	ТК ₃

№ раздела дисциплины из табл. 4.1.1	семестр	Тематика и содержание практических занятий (семинаров)	Трудоемкость, (час.)	Формы контроля (ТК)
		анионного и катионного состава. Построение гидрохимического профиля А.А. Бродского. Оценка качества воды для хозяйственно-питьевых целей и орошения.		
5	4	Построение инженерно-геологического разреза по данным бурения скважин.	2	ТК ₃
5	4	Составление геологической колонки по геологическому описанию буровой скважины. Составление пояснительной записки к геологическому разрезу: инженерно-геологическая характеристика пород.	2	ТК ₃
3,5	4	Инженерно-геологические исследования для строительства промышленных сооружений. Инженерно-геологические исследования для гражданских и общественных зданий. Инженерно-геологические исследования при реконструкции (в связи с надстройкой зданий). Инженерно-геологические исследования для строительства подземных сооружений. Инженерно-геологические исследования для строительства трубопроводов. Инженерно-геологические исследования в дорожном строительстве	2	ТК ₃

4.1.4 Лабораторные занятия

№ дела дисциплины из табл.	семестр	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость (час.)	Формы контроля (ТК, ПК)
1	4	Физические свойства минералов. Их диагностические признаки. Классификация минералов по химическому составу. Определение минералов.	2	ТК ₄
1	4	Понятие о горных породах: генетическая классификация, минеральный состав, структура и текстура горных пород. Магматические и метаморфические горные породы.	2	ТК ₄
1,2	4	Изучение осадочных горных пород. Классификация, состав, структуры и текстуры. Контрольное определение магматических, осадочных и метаморфических горных пород.	2	ТК ₄
2,4	4	Гранулометрический состав песчаных пород (грунтов) и глинистых пород (грунтов), и их физические свойства. Трещиноватость горных пород. Водопроницаемость горных пород.	4	ТК ₄
3	4	Работа с геологическими картами и разрезами. Типы карт, масштабы, назначение. Геохронологическая шкала, стратиграфические индексы. Построение топографического профиля.	2	ТК ₄
3	4	Изучение структур горизонтального и моноклиналиного залегания горных пород на геологических картах, построение геологических разрезов.	2	ТК ₄
3	4	Определение складчатых, разрывных структуры, несогласного залегания и их признаков на геологической карте. Методика построения разрезов с данными видами залегания.	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, конспектирование вопросов)	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 РГР «Построение карты гидроизогипс, построение геологического разреза по данным бурения скважин и анализ инженерно-геологических условий территории».	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

4.3 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-3	+	+	+	+	+
ПК-1	+	+	+	+	+
ПК-9	+	+	+	+	+
ПК-10	+	+	+	+	+

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ИНТЕРАКТИВНОГО ОБУЧЕНИЯ

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

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

1. Методические рекомендации по организации самостоятельной работы обучающихся-

ся 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. Павлюкова Е.Д. Инженерная геология [Текст]: курс лекций для студ. направления подготовки «Землеустройство и кадастры»/ Е.Д. Павлюкова, С.Ф. Шемет; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ. – Новочеркасск, 2016. – 6 с. (7)

4. Павлюкова Е.Д. Инженерная геология [Электронный ресурс]: курс лекций для студ. направления подготовки «Землеустройство и кадастры»/ Е.Д. Павлюкова, С.Ф. Шемет; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ. – Электрон.дан. – Новочеркасск, 2016. – ЖМД; PDF; 1,12 МБ. – Систем.требования: IBMPC.Windows 7.AdobeAcrobat 9. – Загл. с экрана.

5. 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)

6. 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.

7. 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)

8. Гидрогеология и основы геологии [Электронный ресурс]: 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. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Вопросы для проведения промежуточной аттестации в форме экзамена:

1. Геология как наука. Связь с другими науками. Значение геологии в практической деятельности человека.
2. Инженерная геология. Основные задачи инженерной геологии.
3. Земля и земная кора, происхождение, состав, строение.
4. Основы минералогии. Физические и механические свойства минералов.
5. Химическая классификация минералов. Породообразующие минералы.
6. Горные породы. Общие сведения о горных породах и их классификация.
7. Структура и текстура горных пород.
8. Магматические горные породы.
9. Осадочные горные породы. Осадочные обломочные горные породы.
10. Осадочные хемогенные и биогенные горные породы.
11. Метаморфические горные породы. Метаморфизм. Виды метаморфизма.
12. Геологическая хронология. Абсолютный и относительный возраст. Геологические карты.

13. Состав, строение и состояние грунтов. Физико-механические свойства грунтов.
14. Классификация грунтов. Класс скальных грунтов.
15. Класс природных дисперсных грунтов. Класс мерзлых грунтов.
16. Карст. Формы карста. Меры борьбы с карстом.
17. Суффозия. Меры предупреждения развития суффозионного процесса.
18. Сопоставление природных и инженерно-геологических процессов и явлений.

Плывуны. Борьба с плывунами.

19. Эндогенный процесс – магматизм. Понятие о магме.
20. Интрузивный магматизм. Формы интрузивных тел. Эффузивный магматизм.

Вулканизм.

21. Эндогенный процесс – сейсмические явления. Эндогенный процесс - тектонические движения. Складчатые и разрывные нарушения.
22. Экзогенные процессы выветривания. Этапы выветривания. Физическое, химическое и биологическое выветривание.
23. Кора и профили выветривания. Геологическая деятельность ветра.
24. Экзогенные явления водного характера: рек, морей, замкнутых водоёмов и ледников.
25. Геологическая деятельность рек. Геологическая деятельность морей.
26. Геологическая деятельность замкнутых водоемов. Геологическая деятельность ледников.
27. Движение горных пород на склонах рельефа и откосах выемок и насыпей.

Осыпи и обвалы.

28. Гидрогеология как наука. Природные воды. Круговорот воды в природе.
29. Вода в земной коре. Виды и свойства воды в породах и минералах.
30. Классификация подземных вод по происхождению.
31. Основы гидрогеологической стратификации - водоносные слои, горизонты, комплексы, водоносные зоны.
32. Классификация подземных вод по гидравлическим признакам, по условиям залегания, по типу водосодержащих пород и температуре.
33. Зона аэрации и зона насыщения.
34. Основные виды и законы движения подземных вод.
35. Фильтрационные потоки, их элементы, границы, виды и характеристика потоков.
36. Понятие режима подземных вод. Факторы формирования и типы режимов.
37. Баланс подземных вод. Водный и солевой баланс грунтовых вод.
38. Прогноз режима и баланса подземных вод.
39. Запасы и ресурсы подземных вод. Оценка запасов подземных вод: естественные, эксплуатационные, привлекаемые запасы. Категории эксплуатационных запасов подземных вод.
40. Охрана подземных вод от загрязнения и истощения.
41. Расчет основных параметров водоносного горизонта и методика построения карты гидроизогипс.
42. Химический состав и свойства подземных вод.
43. Классификация подземных вод по О.А. Алёкину.
44. Графическое изображение химического состава подземных вод. Блок-диаграммы и циклограммы Н.И. Толстихина.
45. Построение гидрохимического профиля А.А. Бродского.
46. Цели и задачи геологических изысканий.
47. Организация инженерно-геологических исследований.
48. Методы инженерно-геологических изысканий.
49. Стадии инженерно-геологических изысканий
50. Основные принципы охраны природной среды.

51. Задачи комплексных геолого-гидрогеологических исследований. Стадии и этапы изысканий и проектирования. Виды исследований.
52. Охрана геологической среды.
53. Геологические карты и разрезы. Виды геологических карт. Геохронологическая шкала.

Задачи для проведения промежуточной аттестации в форме экзамена:

1. Определить расчетные параметры: плотность сухого грунта ρ_d ; коэффициент водоотдачи μ ; плотность ρ ; объёмную влажность w_V ; естественную влажность w_0 ; коэффициент пористости e ; степень влажности S_R ; гигроскопическую влажность w_R ; пористость грунта n ; полную влагоёмкость w_{max} ; максимальную молекулярную влагоёмкость w_m ; плотность частиц грунта ρ_s , при известных g , g_l , g_0 , V_s , V , ρ_w .
2. Определить наименование грунта и его просадочность, если известны следующие характеристики: W_0 , ρ_s , ρ , W_L , W_p .
3. Определить коэффициент фильтрации грунта по эмпирическим формулам (Хазена, Слихтера и Заурбрея), если $K_n > 3$, $3 > K_n > 20$, $K_n > 20$, d_e , t , n , d_{17} , τ_{10} .
4. Известны: абсолютная отметка устья скважины, м; глубина залегания ЗГВ; глубина залегания водоупора. На основании этих данных рассчитать: мощность водоносного слоя, отметку поверхности грунтовых вод и отметку поверхности водоупора.
5. Определить расход потока при известном расстоянии между скважинами, если известны: коэффициент фильтрации; напорный градиент при средней мощности водоносного горизонта.
6. Построение геологического разреза по указанной на геологической карте линии.
7. Вычислить классификационные характеристики грунтов при следующих известных данных: петрографического типа скальной породы, ρ выветрелого грунта, ρ неветрелого грунта, временного сопротивления воздушно-сухому состоянию и водонасыщенном.
8. По физическим характеристикам классифицировать грунт по ГОСТ 25100-2011.

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, построение геологического разреза по данным бурения скважин и анализ инженерно-геологических условий территории».

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 «Инженерная геология» на кафедре ПОЗиГ.

Итоговый контроль (ИК) – экзамен.

Расчетно-графическая работа студентов очной формы обучения

Расчетно-графическая работа (РГР) на тему «**«Построение карты гидроизогипс, построение геологического разреза по данным бурения скважин и анализ инженерно-геологических условий территории».**». 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;
- определение производных физических характеристик грунтов;
- построение разреза по данным бурения скважин и составление геологической колонки;
- анализ полученных результатов и выводы.

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

Задание (1 с.)

Введение (1 с.)

1. Построение обобщенной карты гидроизогипс и изобат (2 с.)

2. Решение задач по карте гидроизогипс (2 с.)

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

4. Расчеты по определению производных физических характеристик грунтов (3 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, инженерно-геологический разрез, буровая колонка).

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 написания докладов студентов очной формы обучения:

1. История развития инженерной 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. Земная кора континентов и океанов.
7. Терригенные осадки.
8. Основные формы рельефа земной поверхности.
9. Основные принципы стратиграфии.
10. Зоны санитарной охраны.
11. Геологическая деятельность озер.
12. Просадочные грунты.
13. Геологическая деятельность подземных вод.
14. Роль биогенного осадконакопления в океанах.
15. Главнейшие периоды оледенений Земли.
16. Набухающие грунты.
17. Снежные лавины.
18. Стихийные геологические процессы в горах.
19. Инженерно-геологическая съемка.
20. Тектонические движения: причины и классификация.
21. Складчатые нарушения залегания горных пород.
22. Рельеф земной поверхности как результат взаимодействия эндогенных и экзогенных процессов.
23. Значение выветривания в почвообразовании.
24. Кора выветривания как исторически сложившийся и взаимосвязанный природный комплекс.
25. Геологическая роль человека.
26. Лабораторные исследования грунтов.

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. Павлюкова Е.Д. Инженерная геология [Текст]: курс лекций для студ. направления подготовки «Землеустройство и кадастры»/ Е.Д. Павлюкова, С.Ф. Шемет; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ. – Новочеркасск, 2016. – 86 с. (7)
3. Павлюкова Е.Д. Инженерная геология [Электронный ресурс]: курс лекций для студ. направления подготовки «Землеустройство и кадастры»/ Е.Д. Павлюкова, С.Ф. Шемет; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ. – Электрон.дан. – Новочеркасск, 2016. – ЖМД; PDF; 1,12 МБ. – Систем.требования: IBMPC.Windows 7.AdobeAcrobat 9. – Загл. с экрана.
4. 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)
5. 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.

6. 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)

8.2 Дополнительная литература

1. Гидрогеология и основы геологии [Электронный ресурс]: метод. указ. к провед. практ. занятий для студ. оч. формы обуч. направл. подгот. "Гидромелиорация (уровень бакалавриат)" / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ, каф. почвоведения, орош. земледелия и геодезии; сост. С.Ф. Шемет, Е.Д. Павлюкова. – Электрон. дан. – Новочеркасск, 2017. – ЖМД; PDF; 0,95 МБ. – Систем. требования: IBMPC.Windows 7.AdobeAcrobat 9. – Загл. с экрана.

2. Инженерная геология [Текст]: метод. указания к проведению практ. занятий для студ. направления подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры / Сост.: С.Ф. Шемет, Е.Д. Павлюкова; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. почвоведения, орошаемого земледелия и геодезии. – Новочеркасск, 2016. – 49 с. (7)

3. Инженерная геология [Электронный ресурс]: метод. указания к проведению практ. занятий для студ. направления подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры / Сост.: С.Ф. Шемет, Е.Д. Павлюкова; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. почвоведения, орошаемого земледелия и геодезии. – Электрон. дан. – Новочеркасск, 2016. – ЖМД; PDF; 0,95 МБ. – Систем. требования: IBMPC.Windows 7.AdobeAcrobat 9. – Загл. с экрана.

4. Геология. Гидрогеология и основы геологии [Текст]: метод. указ. для провед. занятий по разделу "Минералогия" для студ. направл. подгот. "Экология и природопользование", "Строительство", "Природообустройство и водопользование", "Гидромелиорация" (уровень бакалавриат) / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ; сост. Е.Д. Павлюкова, С.Ф. Шемет. – Новочеркасск, 2018. – 38 с. – б/ц. – 3 экз.

5. Геология. Гидрогеология и основы геологии [Электронный ресурс]: метод. указ. для провед. занятий по разделу "Минералогия" для студ. направл. подгот. "Экология и природопользование", "Строительство", "Природообустройство и водопользование", "Гидромелиорация" (уровень бакалавриат) / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ; сост. Е.Д. Павлюкова, С.Ф. Шемет. – Электрон.дан. – Новочеркасск, 2018 – ЖМД; PDF; 0,42 МБ.- Систем.требования: IBM PC. Windows 7. AdobeAcrobat 9.-Загл. с экрана.

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. – Новочеркасск, 2017. – 37 с. (8)

7. Гидрогеология и основы геологии [Электронный ресурс]: 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.

8. 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).

9. 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.

10. 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).

11. 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.

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://biblioclub.ru> – 27.08.18.

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://biblioclub.ru>–27.08.2018.

14. Максимов, Е.М. Общая и структурная геология [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е.М. Максимов. — Электрон. дан. — Тюмень : ТюмГНГУ, 2014. — 220 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/>- 27.08.18.

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
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

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 программе 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
ФГБНУ «РосНИИПМ»	Договор № 48-п на передачу произведения науки и неисключительных прав на его использование от 27.04.2018.г. с ФГБНУ «РосНИИПМ» (срок действия с 27.04.2018 г. до окончания неискл. прав на произведение).
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 «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 №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.)
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 № 58544/РНД4588 от 28.11.2017 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 28.11.2017 г. по 31.12.2018 г.) Сублицензионный договор № 58547/РНД4588 от 28.11.2017 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 28.11.2017 г. по 31.12.2018 г.)
Dr.Web®Desktop Security Suite Антивирус + ЦУ	Государственный (муниципальный) контракт № РГА03270004 от 27.03.2018 г. на передачу неисключительных прав на использование программ для ЭВМ ООО «Компания ГЭНДАЛЬФ» (с 27.03.2018 г. по 31.03.2019 г.)
ГИС MapInfo Pro 16.0 (рус.) для учебных заведений	Лицензионный договор № 75/2018 от 18.06.2018 г. ООО «ЭСТИ МАП» (бессрочно)
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).
Программный комплекс «ГРАНД-Смета» версия «Prof»	Свидетельство № 008475 81 – № 008486 81 от 25.04.2008 г. ООО Центр по разработке и внедрению информационных технологий «ГРАНД» (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. Autodesk Academic Resource Center (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 лабораторный 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.).

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

Учебные аудитории для промежуточной аттестации – ауд.206.

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 организаци-

ях 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).

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 **2019 – 2020** учебный год вносятся изменения – обновлено и актуализировано содержание следующих разделов и подразделов рабочей программы:

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

Вопросы для проведения промежуточной аттестации в форме экзамена:

1. Геология как наука. Связь с другими науками. Значение геологии в практической деятельности человека.
 2. Инженерная геология. Основные задачи инженерной геологии.
 3. Земля и земная кора, происхождение, состав, строение.
 4. Основы минералогии. Физические и механические свойства минералов.
 5. Химическая классификация минералов. Породообразующие минералы.
 6. Горные породы. Общие сведения о горных породах и их классификация.
 7. Структура и текстура горных пород.
 8. Магматические горные породы.
 9. Осадочные горные породы. Осадочные обломочные горные породы.
 10. Осадочные хемогенные и биогенные горные породы.
 11. Метаморфические горные породы. Метаморфизм. Виды метаморфизма.
 12. Геологическая хронология. Абсолютный и относительный возраст. Геологические карты.
 13. Состав, строение и состояние грунтов. Физико-механические свойства грунтов.
 14. Классификация грунтов. Класс скальных грунтов.
 15. Класс природных дисперсных грунтов. Класс мерзлых грунтов.
 16. Карст. Формы карста. Меры борьбы с карстом.
 17. Суффозия. Меры предупреждения развития суффозионного процесса.
 18. Сопоставление природных и инженерно-геологических процессов и явлений.
- Плывуны. Борьба с плывунами.
19. Эндогенный процесс – магматизм. Понятие о магме.
 20. Интрузивный магматизм. Формы интрузивных тел. Эффузивный магматизм.
- Вулканизм.
21. Эндогенный процесс – сейсмические явления. Эндогенный процесс - тектонические движения. Складчатые и разрывные нарушения.

22. Экзогенные процессы выветривания. Этапы выветривания. Физическое, химическое и биологическое выветривание.
23. Кора и профили выветривания. Геологическая деятельность ветра.
24. Экзогенные явления водного характера: рек, морей, замкнутых водоёмов и ледников.
25. Геологическая деятельность рек. Геологическая деятельность морей.
26. Геологическая деятельность замкнутых водоемов. Геологическая деятельность ледников.
27. Движение горных пород на склонах рельефа и откосах выемок и насыпей. Осыпи и обвалы.
28. Гидрогеология как наука. Природные воды. Круговорот воды в природе.
29. Вода в земной коре. Виды и свойства воды в породах и минералах.
30. Классификация подземных вод по происхождению.
31. Основы гидрогеологической стратификации - водоносные слои, горизонты, комплексы, водоносные зоны.
32. Классификация подземных вод по гидравлическим признакам, по условиям залегания, по типу водосодержащих пород и температуре.
33. Зона аэрации и зона насыщения.
34. Основные виды и законы движения подземных вод.
35. Филльтрационные потоки, их элементы, границы, виды и характеристика потоков.
36. Понятие режима подземных вод. Факторы формирования и типы режимов.
37. Баланс подземных вод. Водный и солевой баланс грунтовых вод.
38. Прогноз режима и баланса подземных вод.
39. Запасы и ресурсы подземных вод. Оценка запасов подземных вод: естественные, эксплуатационные, привлекаемые запасы. Категории эксплуатационных запасов подземных вод.
40. Охрана подземных вод от загрязнения и истощения.
41. Расчет основных параметров водоносного горизонта и методика построения карты гидроизогипс.
42. Химический состав и свойства подземных вод.
43. Классификация подземных вод по О.А. Алёкину.
44. Графическое изображение химического состава подземных вод. Блок-диаграммы и циклограммы Н.И. Толстихина.
45. Построение гидрохимического профиля А.А. Бродского.
46. Цели и задачи геологических изысканий.
47. Организация инженерно-геологических исследований.
48. Методы инженерно-геологических изысканий.
49. Стадии инженерно-геологических изысканий
50. Основные принципы охраны природной среды.
51. Задачи комплексных геолого-гидрогеологических исследований. Стадии и этапы изысканий и проектирования. Виды исследований.
52. Охрана геологической среды.
53. Геологические карты и разрезы. Виды геологических карт. Геохронологическая шкала.

Задачи для проведения промежуточной аттестации в форме экзамена:

1. Определить расчетные параметры: плотность сухого грунта ρ_d ; коэффициент водоотдачи μ ; плотность ρ ; объёмную влажность w_V ; естественную влажность w_0 ; коэффициент пористости e ; степень влажности S_R ; гигроскопическую влажность w_R ; пористость грунта n ; полную влагоёмкость w_{max} ; максимальную молекулярную влагоёмкость w_m ; плотность частиц грунта ρ_s , при известных g , g_l , g_0 , V_s , V , ρ_w .
2. Определить наименование грунта и его просадочность, если известны следующие

характеристики: W_0 , ρ_s , ρ , W_L , W_p .

3. Определить коэффициент фильтрации грунта по эмпирическим формулам (Хазена, Слихтера и Зауербрея), если $K_n > 3$, $3 > K_n > 20$, $K_n > 20$, d_e , t , n , d_{17} , τ_{10} .

4. Известны: абсолютная отметка устья скважины, м; глубина залегания ЗГВ; глубина залегания водоупора. На основании этих данных рассчитать: мощность водоносного слоя, отметку поверхности грунтовых вод и отметку поверхности водоупора.

5. Определить расход потока при известном расстоянии между скважинами, если известны: коэффициент фильтрации; напорный градиент при средней мощности водоносного горизонта.

6. Построение геологического разреза по указанной на геологической карте линии.

7. Вычислить классификационные характеристики грунтов при следующих известных данных: петрографического типа скальной породы, ρ выветрелого грунта, ρ неветрелого грунта, временного сопротивления воздушно-сухом состоянии и водонасыщенном.

8. По физическим характеристикам классифицировать грунт по ГОСТ 25100-2011.

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, построение геологического разреза по данным бурения скважин и анализ инженерно-геологических условий территории».

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 «Инженерная геология» на кафедре ПОЗиГ.

Итоговый контроль (ИК) – экзамен.

Расчетно-графическая работа студентов очной формы обучения

Расчетно-графическая работа (РГР) на тему ««Построение карты гидроизогипс, построение геологического разреза по данным бурения скважин и анализ инженерно-

геологических условий территории».». 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;
- определение производных физических характеристик грунтов;
- построение разреза по данным бурения скважин и составление геологической колонки;
- анализ полученных результатов и выводы.

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

Задание(1 с.)

Введение (1 с.)

1. Построение обобщенной карты гидроизогипс и изобат (2 с.)
2. Решение задач по карте гидроизогипс (2 с.)
3. Химический состав подземных вод и оценка их качества (3 с.)
4. Расчеты по определению производных физических характеристик грунтов(3 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, инженерно-геологический разрез, буровая колонка).

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 написания докладов студентов очной формы обучения:

1. История развития инженерной 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. Земная кора континентов и океанов.
7. Терригенные осадки.
8. Основные формы рельефа земной поверхности.
9. Основные принципы стратиграфии.
10. Зоны санитарной охраны.
11. Геологическая деятельность озер.
12. Просадочные грунты.
13. Геологическая деятельность подземных вод.
14. Роль биогенного осадконакопления в океанах.
15. Главнейшие периоды оледенений Земли.
16. Набухающие грунты.
17. Снежные лавины.

18. Стихийные геологические процессы в горах.
19. Инженерно-геологическая съемка.
20. Тектонические движения: причины и классификация.
21. Складчатые нарушения залегания горных пород.
22. Рельеф земной поверхности как результат взаимодействия эндогенных и экзогенных процессов.
23. Значение выветривания в почвообразовании.
24. Кора выветривания как исторически сложившийся и взаимосвязанный природный комплекс.
25. Геологическая роль человека.
26. Лабораторные исследования грунтов.

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. Павлюкова Е.Д. Инженерная геология [Текст]: курс лекций для студ. направления подготовки «Землеустройство и кадастры»/ Е.Д. Павлюкова, С.Ф. Шемет; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ. – Новочеркасск, 2016. – 86 с. (7)
3. Павлюкова Е.Д. Инженерная геология [Электронный ресурс]: курс лекций для студ. направления подготовки «Землеустройство и кадастры»/ Е.Д. Павлюкова, С.Ф. Шемет; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ. – Электрон.дан. – Новочеркасск, 2016. – ЖМД; PDF; 1,12 МБ. – Систем.требования: IBMPC.Windows 7.AdobeAcrobat 9. – Загл. с экрана.
4. 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)
5. 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.
6. 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)
7. Попов, Ю.В. Общая геология : учебник : / Ю.В. Попов ; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Южный федеральный университет». – Ростов-на-Дону ; Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2018. – 273 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/-25.08.2019>.

8.2 Дополнительная литература

1. Гидрогеология и основы геологии [Электронный ресурс]: метод. указ. к провед. практ. занятий для студ. оч. формы обуч. направл. подгот. "Гидромелиорация (уровень бакалавриат)" / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ, каф. почвоведения, орош. земледелия и геодезии ; сост. С.Ф. Шемет, Е.Д. Павлюкова. – Электрон. дан. – Новочеркасск, 2017. - – ЖМД; PDF; 0,95 МБ. – Систем. требования: IBMPC.Windows 7.AdobeAcrobat 9. – Загл. с экрана.
2. Инженерная геология [Текст]: метод. указания к проведению практ. занятий для

студ. направления подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры / Сост.: С.Ф. Шемет, Е.Д. Павлюкова; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. почвоведения, орошаемого земледелия и геодезии. – Новочеркасск, 2016. – 49 с. (7)

3. Инженерная геология [Электронный ресурс]: метод. указания к проведению практ. занятий для студ. направления подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры / Сост.: С.Ф. Шемет, Е.Д. Павлюкова; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. почвоведения, орошаемого земледелия и геодезии. – Электрон. дан. – Новочеркасск, 2016. – ЖМД; PDF; 0,95 МБ. – Систем. требования: IBMPC.Windows 7.AdobeAcrobat 9. – Загл. с экрана.

4. Геология. Гидрогеология и основы геологии [Текст] : метод. указ. для провед. занятий по разделу "Минералогия" для студ. направл. подгот. "Экология и природопользование", "Строительство", "Природообустройство и водопользование", "Гидромелиорация" (уровень бакалавриат) / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ ; сост. Е.Д. Павлюкова, С.Ф. Шемет. - Новочеркасск, 2018. - 38 с. - б/ц. - 3 экз.

5. Геология. Гидрогеология и основы геологии [Электронный ресурс] : метод. указ. для провед. занятий по разделу "Минералогия" для студ. направл. подгот. "Экология и природопользование", "Строительство", "Природообустройство и водопользование", "Гидромелиорация" (уровень бакалавриат) / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ ; сост. Е.Д. Павлюкова, С.Ф. Шемет. - Электрон.дан. – Новочеркасск, 2018 – ЖМД; PDF; 0,42 МБ.- Систем.требования : IBM PC. Windows 7. AdobeAcrobat 9.-Загл. с экрана.

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. - Новочеркасск, 2017. – 37 с. (8)

7. Гидрогеология и основы геологии [Электронный ресурс]: 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.

8. 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).

9. 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.

10. 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).

11. 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.

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://biblioclub.ru> – 25.08.19.

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://biblioclub.ru>–25.08.2019.

14. Практикум по инженерной геологии [Электронный ресурс]: учебное пособие / сост. Л. Строкова. - Электрон. дан.- Томск : Издательство Томского политехнического университета, 2015. – 128 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/> -25.08.2019.

15. Попов, Ю.В. Курс «Общая геология»: «Карст» / Ю.В. Попов, О.Е. Пустовит. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2016. – 82 с. : ил., табл. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/>-25.08.2019.

14. Жичкина, Л.Н. Почвоведение и инженерная геология [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л.Н. Жичкина. — Электрон. дан. — Самара : СамГАУ, 2019. — 153 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/>- 26.08.19.

15. Максимов, Е.М. Общая и структурная геология [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е.М. Максимов. — Электрон. дан. — Тюмень : ТюмГНГУ, 2014. — 220 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/>- 26.08.19.

8.3 Современные профессиональные базы и информационные справочные системы

Наименование ресурса	Режим доступа
Официальный сайт НИМИ с доступом в электронную библиотеку	www.ngma.su
Единое окно доступа к образовательным ресурсам Раздел – Геология	http://window.edu.ru/catalog/?p_rubr=2.2.74.9
Российская государственная библиотека (фонд электронных документов)	https://www.rsl.ru/
ГОСТ. Техническая литература. WWW.TEHLIT.RU-Бесплатная электронная библиотека технической литературы	http://www.tehlit.ru/index.htm
Справочная информационная система «Экология»	http://ekologyprom.ru/
Портал учебников и диссертаций	https://scicenter.online/
Электронная библиотека учебников	http://studentam.net/
Открытый образовательный геологический ресурс. Образовательный геологический сайт Юрия Попова	http://popovgeo.sfedu.ru/
ГИС–пакеты оперативной геологической информации (ГИС-Атлас Недр России)	http://atlaspacket.vsegei.ru
Геологический портал GeoKniga	http://www.geokniga.org/
Минералы и горные породы России и СССР	http://ecosystema.ru/08nature/min/index.htm
Справочная система «Консультант плюс»	Соглашение OVS для решений ES #V2162234
Справочная система «e-library»	Лицензионный договор SCIENCEINDEX№SIO-13947/34486/2016 от 03.03.2016 г.

Перечень договоров ЭБС образовательной организации на 2019-20 уч. год

Учебный год	Наименование документа с указанием реквизитов	Срок действия документа
2019/2020	Договор № 354 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 05.03.2019 г. с ООО «ЭБС Лань»	с 14.06.2019 г. по 13.06.2020 г.
2019/2020	Договор № 001-01/19 об оказании информационных	с 14.01.2019 г. по

	услуг от 14.01.2019 г. с ООО «НексМедиа»	19.01.2020 г.
2019/2020	Дополнительное соглашение № 1 к договору № 5 от 08.02.2019 г. на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям с ООО «ЭБС Лань»	с 20.02.2019 г. по 20.02.2020 г.
2019/2020	Договор № р08/11 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 30.11.2017 г. с ООО «Издательство Лань»	с 30.11.2017 г. по 31.12.2025 г.
2019/2020	Договор № 5 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 08.02.2019 г. с ООО «ЭБС Лань»	с 20.02.2019 г. по 20.02.2020 г.
2019/2020	Договор № 48-п на передачу произведения науки и неисключительных прав на его использовании от 27.04.2018 г. с ФГБНУ «РосНИИПМ»	с 27.04.2018г. до окончания неисключительных прав на произведение

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 программе 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>.

8.5 Перечень информационных технологий и программного обеспечения, используемых при осуществлении образовательного процесса

Перечень лицензионного программного обеспечения	Реквизиты подтверждающего документа
Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат. ВУЗ» (интернет-версия); Модуль «Программный комплекс поиска текстовых заимствований в открытых источниках сети интернет»	Лицензионный договор № 662 от 22.01.2019 г. ЗАО «Анти-Плагат» (с 22.01.2019 г. по 22.01.2020 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)	Сублицензионный договор № Tr000302420 от 21.11.2018 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 21.11.2018 г. по 31.12.2019 г.) Сублицензионный договор № Tr000302417 от 21.11.2018 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 21.11.2018 г. по 31.12.2019 г.)
Dr.Web®Desktop Security Suite Антивирус + ЦУ	Государственный (муниципальный) контракт № РГА03270004 от 27.03.2018 г. на передачу неисключительных прав на использование программ для ЭВМ

	ООО «Компания ГЭНДАЛЬФ» (с 27.03.2018 г. по 31.03.2019 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. Autodesk Academic Resource Center (бессрочно)

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

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, ауд. 309 (на 128 посадочных мест) по адресу: 346400, Ростовская область, г. Новочеркасск, пр-т Платовский 37	Специальное помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории: – Набор демонстрационного оборудования (переносной): экран - 1 шт., проектор - 1 шт., нетбук - 1 шт.; – Учебно-наглядные пособия; – Доска – 1 шт.; – Рабочие места студентов; – Рабочее место преподавателя.
Учебная аудитория для проведения занятий семинарского (практические и лабораторные) типа, ауд. 206 (на 24 посадочных места) по адресу: 346400, Ростовская область, г. Новочеркасск, пр-т. Платовский, 37	Специальное помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории: – Витринная и эталонная минералогическая коллекция; – Витринная и эталонная коллекция горных пород; – Учебная (рабочая) коллекция для самостоятельного определения минералов; – Наборы материалов для определения минералов, включающие в себя шкалу Мооса, неглазурированные фарфоровые пластинки
Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций, ауд. 206 (на 24 посадочных места) по адресу: 346400, Ростовская область, г. Новочеркасск, пр-т. Платовский, 37	
Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации, ауд. 206 (на 24 посадочных места) по адресу: 346400, Ростов-	

ская область, г. Новочеркасск, пр-т. Платовский, 37	(бисквиты), стеклянные флаконы с 10% раствором соляной кислоты, стеклянные пластины; - Учебная (рабочая) коллекция для самостоятельного определения горных пород; - Графический и демонстрационный материал для лабораторных и практических занятий; - Комплект учебных геологических карт; - Стенды информационные; - Набор демонстрационного оборудования (переносной): экран - 1 шт., проектор - 1 шт., нетбук - 1 шт.; - Доска магнитно-маркерная; - Рабочие места студентов; - Рабочее место преподавателя.
Помещение для самостоятельной работы, ауд. 302 (на 28 посадочных мест) по адресу: 346400, Ростовская область, г. Новочеркасск, пр-т Платовский, 37	Помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории: - Компьютер IMANGO Flex 330 – 8 шт. с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду НИМИ Донской ГАУ; - Монитор 19" ЖК SAMSUNG – 8 шт.; - Принтер Canon LBP-1120 – 1 шт.; - Принтер Canon LBP-810 – 1 шт.; - Принтер Canon LBP – 6000B – 1 шт.; - Доска – 1 шт.; - Рабочие места студентов; - Рабочее место преподавателя.
Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, ауд. 213 по адресу: 346400, Ростовская область, г. Новочеркасск, пр-т. Платовский, 37	Специализированная мебель и оборудование: - Шкаф – 2 шт.; - Стол – 4 шт.; - Эталонная минералогическая коллекция; - Эталонная коллекция горных пород; - Насос РО 8/30 – 1 шт.; - Геологические буры – 5 шт.; - Принтер Canon LBP-1120 – 1 шт.; - МФУ Canon i-SENSYS – 1 шт.; - Компьютер Foxconn-Nettop/Монитор– 1 шт.

Дополнения и изменения рассмотрены на заседании кафедры «26» 08 2019 г.

Заведующий кафедрой

(подпись)

Полуэктов Е.В.
(Ф.И.О.)

внесенные изменения утверждаю: «27» 08 2019 г.

(подпись)

Декан факультета

(подпись)

11. ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

В рабочую программу на весенний семестр 2019 – 2020 учебного года вносятся изменения: дополнено содержание следующих разделов и подразделов рабочей программы:

8.3 Современные профессиональные базы и информационные справочные системы

Перечень договоров ЭБС образовательной организации на 2019-20 уч. год

Учебный год	Наименование документа с указанием реквизитов	Срок действия документа
2019/2020	Договор № 11/2020 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным экземплярам произведений научного, учебного характера, составляющим базу данных ЭБС «ЛАНЬ» от 11.02.2020 г. с ООО «ЭБС ЛАНЬ»	с 20.02.2020 г. по 20.02.2021 г.
2019/2020	Договор № СЭБ № НВ-171 на оказание услуг от 18.12.2019 г. с ООО «ЭБС ЛАНЬ»	с 18.12.2019 г. по 31.12.2022 г.
2019/2020	Договор № 501-01/20 об оказании информационных услуг от 22.01.2020 г. с ООО «НексМедиа»	с 20.01.2020 г. по 19.01.2026 г.
2019/2020	Договор № 11 оказания услуг одностороннего доступа к ресурсам научно-технической библиотеки от 29.10.2019 г. ФГАОУ ВО «РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина» (Нефтегазовое дело)	с 29.10.2019 г. по 28.10.2020 г. с последующей пролонгацией
2019/2020	Договор № 10 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 28.10.2019 г. с ООО «ЭБС Лань»	с 28.10.2019 г. по 28.10.2020 г.

8.5 Перечень информационных технологий и программного обеспечения, используемых при осуществлении образовательного процесса

Перечень лицензионного программного обеспечения	Реквизиты подтверждающего документа
с 01.09.2019 г. по 31.08.2020 г.	
Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат. ВУЗ» версии 3.3; Программное обеспечение «Модуль поиска текстовых заимствований «Объединенная коллекция»	Лицензионный договор № 1446 от 03.02.2020 г. АО «Антиплагиат» (с 03.02.2020 г. по 03.02.2021 г.)
Microsoft Desktop Education ALNG LicSAPK OLVS E 1Y AcademicEdition Enterprise	Сублицензионный договор № Т:000418096/44 от 20.12.2019 г. АО «Софт Лайн Трейд» (с 20.12.2019 г. по 20.12.2020 г.) Сублицензионный договор № Т:000418096/45 от 20.12.2019 г. АО «Софт Лайн Трейд» (с 20.12.2019 г. по 20.12.2020 г.)

Дополнения и изменения рассмотрены на заседании кафедры «27» 02.2020 г.
Заведующий кафедрой _____

(подпись)

Полужиков Е.В.
(Ф.И.О.)

внесенные изменения утверждают: « » _____ 2020 г.

Декан факультета _____

(подпись)

11. ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

В рабочую программу на **2020 – 2021** учебный год вносятся изменения – обновлено и актуализировано содержание следующих разделов и подразделов рабочей программы:

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

Вопросы для проведения промежуточной аттестации в форме экзамена:

1. Геология, её предмет и задачи. Инженерная геология. Значение инженерной геологии в практической деятельности человека.
2. Земля и земная кора, происхождение, состав, строение.
3. Строение Земли, характеристика геосфер.
4. Основы минералогии. Физические и механические свойства минералов.
5. Химическая классификация минералов. Породообразующие минералы.
6. Горные породы. Общие сведения о горных породах и их классификация.
7. Структура и текстура горных пород.
8. Магматические горные породы.
9. Осадочные горные породы. Осадочные обломочные, хемогенные и биогенные горные породы.
10. Метаморфические горные породы.
11. Эндогенный процесс – магматизм. Понятие о магме.
12. Интрузивный магматизм. Формы интрузивных тел. Эффузивный магматизм. Вулканизм.
13. Эндогенный процесс – сейсмические явления.
14. Эндогенный процесс - тектонические движения. Складчатые и разрывные нарушения.
15. Метаморфизм. Виды метаморфизма
16. Состав, строение и состояние грунтов. Физико-механические свойства грунтов.
17. Классификация грунтов. Класс скальных грунтов.
18. Класс природных дисперсных грунтов. Класс мерзлых грунтов.
19. Карст. Формы карста. Меры борьбы с карстом.
20. Суффозия. Меры предупреждения развития суффозионного процесса.
21. Сопоставление природных и инженерно-геологических процессов и явлений. Плывуны. Борьба с плывунами.
22. Экзогенные геологические процессы. Выветривание. Этапы выветривания. Физическое, химическое и биологическое выветривание.
23. Кора и профили выветривания. Геологическая деятельность ветра.
24. Эоловые отложения и формы рельефа.
25. Геологическая деятельность поверхностных текучих вод. Эрозия, базис эрозии.
26. Нерусловой сток. Образование делювия и его особенности.
27. Работа временного стока в равнинных и горных районах. Проллювиальные отложения.
28. Геологическая работа рек. Понятие речной эрозии, её виды. Базис эрозии, профиль равновесия. Образование аллювия, его типы и особенности
29. Геологическая работа морей, озёр, болот и их отложения. Абразия. Условия формирования морских осадков, диагенез.
30. Геологическая деятельность льда. Ледниковые и водно-ледниковые отложения.
31. Геологическая деятельность живых организмов и антропогенное воздействие.
32. Движение горных пород на склонах рельефа и откосах выемок и насыпей.

Осыпи и обвалы.

33. Гидрогеология как наука. Природные воды. Круговорот воды в природе.
34. Вода в земной коре. Виды и свойства воды в породах и минералах.
35. Классификация подземных вод по происхождению.
36. Основы гидрогеологической стратификации - водоносные слои, горизонты, комплексы, водоносные зоны.
37. Классификация подземных вод по гидравлическим признакам, по условиям залегания, по типу водосодержащих пород и температуре.
38. Зона аэрации и зона насыщения.
39. Основные виды и законы движения подземных вод.
40. Фильтрационные потоки, их элементы, границы, виды и характеристика потоков.
41. Понятие режима подземных вод. Факторы формирования и типы режимов.
42. Баланс подземных вод. Водный и солевой баланс грунтовых вод.
43. Прогноз режима и баланса подземных вод.
44. Запасы и ресурсы подземных вод. Оценка запасов подземных вод: естественные, эксплуатационные, привлекаемые запасы. Категории эксплуатационных запасов подземных вод.
45. Охрана подземных вод от загрязнения и истощения.
46. Расчет основных параметров водоносного горизонта и методика построения карты гидроизогипс.
47. Химический состав и свойства подземных вод.
48. Классификация подземных вод по О.А. Алёкину.
49. Графическое изображение химического состава подземных вод. Блок-диаграммы и циклограммы Н.И. Толстихина. Построение гидрохимического профиля А.А. Бродского.
50. Цели и задачи геологических изысканий.
51. Организация инженерно-геологических исследований.
52. Методы инженерно-геологических изысканий.
53. Стадии инженерно-геологических изысканий
54. Основные принципы охраны природной среды.
55. Задачи комплексных геолого-гидрогеологических исследований. Стадии и этапы изысканий и проектирования. Виды исследований.
56. Охрана геологической среды.
57. Геологические карты и разрезы. Виды геологических карт. Геохронологическая шкала.
58. Инженерно-геологические исследования для строительства промышленных сооружений. Инженерно-геологические исследования для гражданских и общественных зданий. Инженерно-геологические исследования при реконструкции (в связи с надстройкой зданий).
59. Инженерно-геологические исследования для строительства подземных сооружений.
60. Инженерно-геологические исследования для строительства трубопроводов.

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. – (Бакалавр. Базовый курс). ISBN978—5-9916-3288-1 – Текст: непосредственный. 50 экз.
2. Шемет, С.Ф. Гидрогеология и основы геологии: курс лекций для бакалавров

направл. «Природообустройство и водопользование» / С.Ф. Шемет, Е.Д. Павлюкова; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ. - Новочеркасск, 2014. – 111 с. - Текст: непосредственный. 45 экз.

3. Гидрогеология и основы геологии: курс лекций для бакалавров направл. «Природообустройство и водопользование»; / С.Ф. Шемет, Е.Д. Павлюкова; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ. - Электрон. дан. - Новочеркасск, 2014. – URL: <http://ngma.su> (дата обращения: 25.08.2020). – Текст: электронный.

4. Павлюкова Е.Д. Инженерная геология: курс лекций для студентов направления подготовки «Землеустройство и кадастры» / Е.Д. Павлюкова, С.Ф. Шемет ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ. - Новочеркасск, 2016. – URL: <http://ngma.su> (дата обращения: 25.08.2020). – Текст: электронный.

5. Павлюкова Е.Д. Инженерная геология: курс лекций для студентов направления подготовки «Землеустройство и кадастры» / Е.Д. Павлюкова, С.Ф. Шемет ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ. - Новочеркасск, 2016. – 86 с. - Текст: непосредственный. 7 экз.

8.2 Дополнительная литература

1. Гидрогеология и основы геологии: метод. указ. к вып. расч.-граф. раб. [для студ. направл. подгот. «Природообустройство и водопользование»] / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ, каф. почвоведения, орош. земледелия и геодезии ; сост.: С.Ф. Шемет, Е.Д. Павлюкова. - Новочеркасск, 2017. – 37 с. – Текст: непосредственный. 8 экз.

2. Гидрогеология и основы геологии: метод. указ. к вып. расч.-граф. раб. [для студ. направл. подгот. «Природообустройство и водопользование»] / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ, каф. почвоведения, орош. земледелия и геодезии ; сост.: С.Ф. Шемет, Е.Д. Павлюкова. - Новочеркасск, 2017. – URL: <http://ngma.su> (дата обращения: 25.08.2020). – Текст: электронный.

3. Инженерная геология: метод. указ. к проведению практических занятий [для студ. направл. подготовки «Землеустройство и кадастры»] / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ, каф. почвоведения, орош. земледелия и геодезии; сост.: Е.Д. Павлюкова, С.Ф. Шемет; – Новочеркасск, 2016. – URL: <http://ngma.su> (дата обращения: 25.08.2020). – Текст: электронный.

4. Инженерная геология: метод. указ. к проведению практических занятий [для студ. направл. подготовки «Землеустройство и кадастры»] / / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ, каф. почвоведения, орош. земледелия и геодезии; сост.: Е.Д. Павлюкова, С.Ф. Шемет; – Новочеркасск, 2016. – 40 с. с прилож. - Текст: непосредственный. 7 экз.

5. Гидрогеология и основы геологии: метод. указ. к провед. практических занятий [для студ. оч. формы обуч. направл. подгот. «Гидромелиорация (уровень бакалавриат)»] / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ, каф. почвоведения, орош. земледелия и геодезии ; сост.: С.Ф. Шемет, Е.Д. Павлюкова. - Новочеркасск, 2017. - URL: <http://ngma.su> (дата обращения: 25.08.2020). – Текст: электронный.

6. Геология. Гидрогеология и основы геологии : метод. указ. для провед. занятий по разделу "Минералогия" [для студ. направл. подгот. "Экология и природопользование", "Строительство", "Природообустройство и водопользование", "Гидромелиорация" (уровень бакалавриат)] / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ ; сост. Е.Д. Павлюкова, С.Ф. Шемет. - Новочеркасск, 2018. - 38 с. - Текст: непосредственный. - 3 экз.

7. Геология. Гидрогеология и основы геологии : метод. указ. для провед. занятий по разделу "Минералогия" [для студ. направл. подгот. "Экология и природопользование", "Строительство", "Природообустройство и водопользование", "Гидромелиорация" (уровень бакалавриат)] / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ ; сост. Е.Д. Павлюкова, С.Ф. Шемет. - Новочеркасск, 2018. – URL: <http://ngma.su> (дата обращения: 25.08.2020). – Текст: электронный.

8. Гидрогеология и основы геологии. Геология : метод. указ. для вып. лабораторных работ по разделам «Петрография», «Литология» бакалаврами направления подгот. «Приро-

дообустройство и водопользование», «Строительство», «Экология и природопользование» / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. почвоведения и орош. земледелия ; сост.: Е.Д. Павлюкова, С.Ф. Шемет; – Новочеркасск, 2014. – 40 с. - Текст: непосредственный. - 45 экз.

9. Гидрогеология и основы геологии. Геология : метод. указ. для вып. лабораторных работ по разделам «Петрография», «Литология» бакалаврами направления подгот. «Природообустройство и водопользование», «Строительство», «Экология и природопользование» / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. почвоведения и орош. земледелия ; сост.: Е.Д. Павлюкова, С.Ф. Шемет. – Новочеркасск, 2014. - URL: <http://ngma.su> (дата обращения: 25.08.2020). – Текст: электронный.

10. Гидрогеология и основы геологии. Геология : Метод. указ. к вып. практических и лабораторных работ по теме: «Чтение геологических карт и построение разрезов» [для студ. направл. подгот. «Строительство», «Природообустройство и водопользование», «Гидрометеорология», «Нефтегазовое дело», «Экология и природопользование»] / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ ; сост.: Е.Д. Павлюкова, С.Ф. Шемет. – Новочеркасск, 2020. - URL: <http://ngma.su> (дата обращения: 25.08.2020). – Текст: электронный.

11. Гидрогеология: учеб. пособие / сост. А.Н. Соловицкий. – Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2019. – 119 с.: ил. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=600376> (дата обращения 25.08.2020). - Текст: электронный.

12. Околелова, А.А. Лекции по геологии и гидрологии / А.А. Околелова, Г.С. Егорова. - Электрон. дан. – Волгоград: Волгоградская гос. с.-х. академия, 2014. – 43 с. - URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=238360> (дата обращения 25.08.2020). - Текст: электронный.

13. Практикум по инженерной геологии: учебное пособие / сост.: Строкова Л.А. – Томск: Изд-во Томск. политехн. ун-та, 2015. – 128 с. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=442803> (дата обращения 25.08.2020). - Текст: электронный.

8.3 Современные профессиональные базы и информационные справочные системы

Наименование ресурса	Режим доступа
Официальный сайт НИМИ с доступом в электронную библиотеку	www.ngma.su
Единое окно доступа к образовательным ресурсам Раздел – Геология	http://window.edu.ru/catalog/?p_rubr=2.2.74.9
Российская государственная библиотека (фонд электронных документов)	https://www.rsl.ru/
ГОСТ. Техническая литература. WWW.TENLIT.RU-Бесплатная электронная библиотека технической литературы	http://www.tehлит.ru/index.htm
Справочная информационная система «Экология»	http://ekologyprom.ru/
Портал учебников и диссертаций	https://scicenter.online/
Электронная библиотека учебников	http://studentam.net/
Открытый образовательный геологический ресурс. Образовательный геологический сайт Юрия Попова	http://popovgeo.sfedu.ru/
ГИС–пакеты оперативной геологической информации (ГИС-Атлас Недр России)	http://atlaspacket.vsegei.ru
Геологический портал GeoKniga	http://www.geokniga.org/
«ТЕХНОРМАТИВ» - информационно-поисковая система в области стандартов и нормативно-технической документации	https://www.technormativ.ru/

Базы данных геологической, гидрогеологической, геоэкологической и инженерно-геологической тематик с применением современных ГИС	www.geotop.ru
Минералы и горные породы России и СССР	http://ecosystema.ru/08nature/min/index.htm
Справочная система «Консультант плюс»	Соглашение OVS для решений ES #V2162234
Справочная система «e-library»	Лицензионный договор SCIENCEINDEX №SIO-13947/34486/2016 от 03.03.2016 г.

Перечень договоров ЭБС образовательной организации на 2020-2021 уч. год

Учебный год	Наименование документа с указанием реквизитов	Срок действия документа
2020/2021	Договор № 501-01\20 об оказании информационных услуг по предоставлению доступа к базовой коллекции «ЭБС Университетская библиотека онлайн» от 22.01.2020г. с ООО «НексМедиа»	с 20.01.2020 г. по 19.01.2026
2020/2021	Договор № р08/11 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 30.11.2017 г. с ООО «Издательство Лань» Размещение внутривузовской литературы ДонГАУ на платформе ЭБС Лань	с 30.11.2017 г. по 31.12.2025 г.
2020/2021	Договор № СЭБ №НВ-171 по размещению произведений и предоставлению доступа к разделам ЭБС СЭБ от 18.12.2019 г. с ООО «ЭБС Лань»	с 18.12.2019 по 31.12.2022 с последующей пролонгацией
2020/2021	Договор № 48-п на передачу произведения науки и неисключительных прав на его использовании от 27.04.2018 г. с ФГБНУ «РосНИИПМ»	с 27.04.2018г. до окончания неисключительных прав на произведение

8.5 Перечень информационных технологий и программного обеспечения, используемых при осуществлении образовательного процесса

Перечень лицензионного программного обеспечения	Реквизиты подтверждающего документа
2020 г.	
Microsoft. Desktop Education ALNG LicSAPk OLVS E 1Y Academic Edition Enterprise	Сублицензионный договор № Tr000418096/44 от 20.12.2019 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 20.12.2019 г. по 20.12.2020 г.). Сублицензионный договор № Tr000418096/45 от 20.12.2019 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 20.12.2019 г. по 20.12.2020 г.)
ГИС MapInfo Pro 16.0 (рус.) для учебных заведений	Лицензионный договор № 75/2018 от 18.06.2018 г. ООО «ЭСТИ МАП» (бессрочно).
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. Autodesk Academic Resource Center (бессрочно).

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

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, ауд. 309 (на 128 посадочных мест) по адресу: 346400, Ростовская область, г. Новочеркасск, пр-т Платовский, 37	Специальное помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории: - Набор демонстрационного оборудования (переносной): экран - 1 шт., проектор - 1 шт., нетбук - 1 шт.; - Учебно-наглядные пособия; - Доска – 1 шт.; - Рабочие места студентов; - Рабочее место преподавателя.
Учебная аудитория для проведения практических и лабораторных занятий, ауд. 206 (на 24 посадочных места) по адресу: 346400, Ростовская область, г. Новочеркасск, пр-т. Платовский, 37	Специальное помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории: - Витринная и эталонная минералогическая коллекция; - Витринная и эталонная коллекция горных пород; - Учебная (рабочая) коллекция для самостоятельного определения минералов; - Наборы материалов для определения минералов, включающие в себя шкалу Мооса, неглазурованные фарфоровые пластинки (бисквиты), стеклянные флаконы с 10% раствором соляной кислоты, стеклянные пластины;
Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций, ауд. 206 (на 24 посадочных места) по адресу: 346400, Ростовская область, г. Новочеркасск, пр-т. Платовский, 37	- Учебная (рабочая) коллекция для самостоятельного определения горных пород; - Графический и демонстрационный материал для лабораторных и практических занятий; - Комплект учебных геологических карт; - Стенды информационные; - Набор демонстрационного оборудования (переносной): экран - 1 шт., проектор - 1 шт., нетбук - 1 шт.; - Доска магнитно-маркерная; - Рабочие места студентов; - Рабочее место преподавателя.
Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации, ауд. 206 (на 24 посадочных места) по адресу: 346400, Ростовская область, г. Новочеркасск, пр-т. Платовский, 37	
Помещение для самостоятельной работы, ауд. 302 (на 26 посадочных мест) по адресу: 346400, Ростовская область, г. Новочеркасск, пр-т Платовский, 37	Помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории: - Компьютер IMANGO Flex 330 – 8 шт. с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду НИМИ Донской ГАУ; - Монитор 19" ЖК SAMSUNG – 8 шт.; - Принтер Canon LBP-1120 – 1 шт.; - Принтер Canon LBP-810 – 1 шт.; - Принтер Canon LBP – 6000B – 1 шт.; - Доска – 1 шт.; - Рабочие места студентов;

Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, ауд. 213 по адресу: 346400, Ростовская область, г. Новочеркасск, пр-т. Платовский, 37	- Рабочее место преподавателя. Специализированная мебель и оборудование: - Шкаф – 2 шт.; - Стол – 4 шт.; - Эталонная минералогическая коллекция; - Эталонная коллекция горных пород; - Насос РО 8/30 – 1 шт; - Геологические буры – 5 шт; - Принтер Canon LBP-1120 – 1 шт; - МФУ Canon i-SENSYS – 1 шт; - Компьютер Foxconn-Nettop/Монитор– 1 шт.
--	---

Дополнения и изменения рассмотрены на заседании кафедры «27» 08 2020 г.

Заведующий кафедрой


(подпись)

Полужтков Е.В.

(Ф.И.О.)

внесенные изменения утверждаю: «27» 08 2020 г.

Декан факультета


(подпись)

11. ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

В рабочую программу на 2021 - 2022 учебный год вносятся следующие дополнения и изменения - обновлено и актуализировано содержание следующих разделов и подразделов рабочей программы:

8.3 Современные профессиональные базы и информационные справочные системы

Базы данных ООО "Пресс-Информ" (Консультант +)	Договор №01674/2021 от 25.01.2021 ООО "Пресс-Информ" (Консультант +)
Базы данных ООО "Региональный информационный индекс цитирования"	Договор № АК 1185 от 19.03.2021 ООО "Региональный информационный индекс цитирования" (21.03.21 г. по 20.03.22 г.)
Базы данных ООО Научная электронная библиотека	Лицензионный договор № SIO-13947/18016/2020 от 11.09.2020 ООО Научная электронная библиотека
Базы данных ООО "Гросс Систем.Информация и решения"	Контракт № 24/12 от 24.12.2020 ООО "Гросс Систем.Информация и решения"

Перечень договоров ЭБС образовательной организации на 2021-22 уч. год

Учебный год	Наименование документа с указанием реквизитов	Срок действия документа
2021/2022	Договор № 1/2021 от 15.02.2021 г. с ООО «ЭБС Лань» на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям коллекций: «Лесное хозяйство и лесоинженерное дело – Издательства Лань» и отдельно наб книг из других разделов. Доп.соглашение №1 от 20.02.21 к Дог № 1 от 15.02.2021 г. Лань	с 20.02.2021 г. по 19.02.2022 г.
2021/2022	Договор №2/2021 с ООО«ЭБС Лань» на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям коллекций: «Лесное хозяйство и лесоинженерное дело – Воронежский государственный лесотехнический университет имени Г.Ф. Морозова», «Лесное хозяйство и лесоинженерное дело – Поволжский государственный технологический университет» с ООО «ЭБС Лань» и отдельно на книги из разделов: «Биология», «Экология», «Химия» Доп.соглашение №1 от 20.02.21 к Дог.№ 2 от 15.02.2021 г. Лань	с 20.02.2021 г. по 19.02.2022 г.
2021/2022	Договор № 12 по предоставлению доступа к электронным изданиям коллекции «Инженерно-технические науки - Издательство ТюмГНГУ»от 27.10.2020 г. с ООО «ЭБС Лань» (Нефтегазовое дело)	с 28.10.2020 г. по 27.10.2021 г.

8.5 Перечень информационных технологий и программного обеспечения, используемых при осуществлении образовательного процесса

Перечень лицензионного программного обеспечения	Реквизиты подтверждающего документа
Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат. ВУЗ» (интернет-версия); Модуль «Программный комплекс поиска текстовых заимствований в открытых источниках сети интернет»	Лицензионный договор № 3343 от 29.01.2021 г.. АО «Антиплагиат» (с 29.01.2021 г. по 29.01.2022 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 №502 от 03.12.2020 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 03.12.2020 г. по 02.12.2021 г.)
Dr.Web®DesktopSecuritySuiteАнтивирус К3+ ЦУ	Государственный (муниципальный) контракт № РЦА06150002 от 15.06.2021 г. на передачу неисключительных прав на использование программ для ЭВМ ООО «АЙТИ ЦЕНТ» (с 15.06.2021 г. по 15.06.2022 г.)

Дополнения и изменения рассмотрены на заседании кафедры «26» августа 2021 г.

Внесенные дополнения и изменения утверждаю: «26» августа 2021 г.

Декан факультета



(подпись)

Федорян А.В.
(Ф.И.О.)