

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
 Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
 «Кузбасская государственная сельскохозяйственная академия»

кафедра Ландшафтной архитектуры



рабочая программа дисциплины (модуля)

Б1.Б.20 Гидрогеология и основы геологии

Учебный план	z20.03.02-19-1ИП.plx	
	Направление подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование Профиль Природоохранное обустройство территорий	
Квалификация	Бакалавр	
Форма обучения	заочная	
Общая трудоемкость	3 ЗЕТ	
Часов по учебному плану	108	Виды контроля на курсах:
в том числе:		зачет - 1
контактная работа	17,1	
самостоятельная работа	90,9	
часы на контроль	4	

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	1		Итого	
	УП	РП		
Вид занятий				
Лекции	4	4	4	4
Семинарские занятия	8	8	8	8
Консультации	1	1	1	1
Промежуточная аттестация	0,1	0,1	0,1	0,1
Итого ауд.	12,1	12,1	12,1	12,1
Контактная работа	13,1	13,1	13,1	13,1
Сам. работа	90,9	90,9	90,9	90,9
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	108	108	108	108

Кемерово 2019 г.

Программу составил(и):
ст.преп., Храпов А.А.



Рабочая программа дисциплины

Гидрогеология и основы геологии

разработана в соответствии с требованиями ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 06.03.2015г. №160)

составлена на основании учебного плана:

Направление подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование Профиль Природоохранное обустройство территорий
утвержденного учёным советом вуза от 23.05.2019 протокол № 9.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
ландшафтной архитектуры

Протокол №1 от 2 сентября 2019 г.

Срок действия программы: 2019-2024 уч.г.

Зав. кафедрой ландшафтной архитектуры _____  Витязь С. Н.

Рабочая программа одобрена и утверждена методической
комиссией инженерного факультета

Протокол №1 от 03.09.2019 г.

Председатель методической комиссии _____  Санкина О.В.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2020-2021 учебном году на заседании кафедры ландшафтной архитектуры

подпись расшифровка

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2021-2022 учебном году на заседании кафедры ландшафтной архитектуры

подпись расшифровка

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2022-2023 учебном году на заседании кафедры ландшафтной архитектуры

подпись расшифровка

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры ландшафтной архитектуры

подпись расшифровка

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель: освоение систематизированных знаний о гидрогеологии и основах геологии, включающих строение Земли и особенно земной коры, знаний об основных породообразующих минералах и горных породах, подземных водах их происхождении, условиях залегания в земной коре, составе и свойствах и основных законах движения, охране от истощения и загрязнения.

Задачи:

- изучение вопросов строения, состояния, свойств земной коры;
- изучение происхождения, свойств, состава, условий залегания горных пород;
- изучение видов воды в горных породах и минералах, их физические и химические свойства;
- изучение вопросов происхождения подземных вод, распространения в земной коре, условий формирования химического состава и законов движения;
- изучение эндогенных и экзогенных геологических процессов и явлений, их происхождение.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ УЧЕБНОГО ПЛАНА

Цикл (раздел) ОП:	
2.1 Входной уровень знаний:	
2.1.1	Входной уровень знаний, умений, опыта деятельности, требуемых для формирования компетенций, определяется федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования (утвержден приказом Минобрнауки России от 17.05.2012 №413 (ред. от 31.12.2015)).
2.1.2	Основы профессиональной деятельности
2.1.3	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности
2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Основы профессиональной деятельности
2.2.2	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности
2.2.3	Гидрология, климатология и метеорология
2.2.4	Научно-исследовательская работа
2.2.5	Основы гидравлики, гидрологии и гидрометрии
2.2.6	Мелиорация и рекультивация объектов природообустройства
2.2.7	Основы рационального природопользования
2.2.8	Основы технологии добычи и переработки полезных ископаемых в Кузбассе
2.2.9	Метрология, стандартизация и сертификация
2.2.10	Управление качеством
2.2.11	Управление отходами производства и потребления

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

ОПК-3: способностью обеспечивать требуемое качество выполняемых работ и рациональное использование ресурсов

Знать:

Уровень 1	Особенности принятия профессиональных решений при строительстве объектов природообустройства и водопользования, основы экологического проектирования и экспертизы.
Уровень 2	
Уровень 3	

Уметь:

Уровень 1	Осуществлять экологическое проектирование и экспертизу, определять степень загрязнения среды, оценивать и проектировать проекты природоохранных и защитных объектов.
Уровень 2	
Уровень 3	

Владеть:

Уровень 1	Принципами, методами и предметами диагностики для определения факторов, снижающих устойчивость, статистическими методами обработки, навыками выработки комплексных решений при разработке проектов строительства объектов природообустройства и водопользования.
Уровень 2	
Уровень 3	

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	- особенности принятия профессиональных решений при строительстве объектов природообустройства и водопользования, основы экологического проектирования и экспертизы;
3.1.2	- особенности геологического строения, состояния и основных свойств земной коры;
3.1.3	- происхождение минералов и горных пород и их общепринятые классификации;
3.1.4	- состав, свойства, условия залегания, распространение, основные физические и водные свойства наиболее распространенных горных пород;
3.1.5	- виды воды в горных породах и минералах, происхождение, условия залегания, состав, свойства и распространение подземных вод в земной коре.
3.2	Уметь:
3.2.1	- Осуществлять экологическое проектирование и экспертизу, определять степень загрязнения среды, оценивать и проектировать проекты природоохранных и защитных объектов;
3.2.2	- читать геологические карты и разрезы;
3.2.3	- определять минеральный состав горных пород и давать им название и оценку с гидрогеологических позиций;
3.2.4	- выявлять основные элементы рельефа, его генезис;
3.2.5	- проводить лабораторные и полевые работы по определению коэффициента фильтрации;
3.2.6	- давать оценку физическим свойствам воды;
3.2.7	- анализировать полученную в процессе геологических и гидрогеологических технических изысканий информацию об объекте исследования.
3.3	Владеть:
3.3.1	- владения принципами, методами и предметами диагностики для определения факторов, снижающих устойчивость, статистическими методами обработки, навыками выработки комплексных решений при разработке проектов строительства объектов природообустройства и водопользования;
3.3.2	- владения методами диагностики основных породообразующих минералов и горных пород;
3.3.3	- владения методами диагностики основных форм рельефа;
3.3.4	- владения навыками проведения химического анализа природных вод по полученным исходным данным;
3.3.5	- владения методами проведения основных гидрогеологических расчетов по определению гидрогеологических параметров водоносного горизонта, дебита скважины, родника;
3.3.6	- владения методами оценки физических свойств природных вод;
3.3.7	- методами составления водно-балансовых уравнений для исследуемой территории.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код зан.	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Уровень сформ-ти комп.	Акт. и инт. формы обуч-я.	Литература	Формы контроля
	Раздел 1. Основы геологии							
1.1	Геология, как наука. Научные и практические задачи геологии. Земная кора - строение, типы земной коры. Химический состав земной коры. Минералы. Определение, происхождение, состояние, состав, свойства. Классификация минералов. Горные породы. Генетическая классификация. Структура, текстура, минеральный состав и свойства пород. Геологические процессы Классификация геологических процессов. Роль геологических процессов в образовании минералов и горных пород, условий их залегания, в	1	1	ОПК-3	31	6	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3	Собеседование

1.2	1. Определение магматических пород. 2. Определение метаморфических пород. 3. Определение осадочных пород. /Сем зан/	1	2	ОПК-3	31	12	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3	Собеседование
1.3	1. Разделы геологии (общая геология, минералогия и др.). Связь с другими науками. 2. Различные представления о Земле, ее форме и размерах. 3. Основные минералы и горные породы Кемеровской области. 4. Влияние геологических и тектонических процессов на рельеф. /Ср/	1	36	ОПК-3	31		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3	Собеседование
Раздел 2. Гидрогеология								
2.1	Гидрогеология как наука. Связь гидрогеологии с другими дисциплинами учебного плана. Природные воды. Круговорот воды в природе. Вода в земной коре. Роль подземных вод в круговоротах воды в природе. Виды и свойства воды в породах и минералах. Происхождение подземных вод. Классификация подземных вод по происхождению. Основы динамики подземных вод. Движение воды в породах. Основные виды и законы движения подземных вод. /Лек/	1	1	ОПК-3	31, У1	6	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3	Собеседование
2.2	1. Определение гранулометрического состава горных пород. 2. Определение плотности горных пород. 3. Определение размокания и набухания горных пород. 4. Определение водопроницаемости горных пород. /Сем зан/	1	2	ОПК-3	31, У1	12	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3	Собеседование
2.3	1. Виды круговорота воды в природе. 2. Водные свойства пород биогенного происхождения. 3. Санитарные правила и нормы подземных вод хозяйственно-бытового назначения. 4. Различные классификации подземных вод. /Ср/	1	36	ОПК-3	31, У1		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3	Собеседование
Раздел 3. Запасы и охрана подземных вод								

3.1	Запасы и ресурсы подземных вод. Виды запасов и ресурсов. Категории запасов. Эксплуатационные запасы (ресурсы) подземных вод. Режим и баланс подземных вод. Условия, в которых формируются режимы подземных вод. Факторы, определяющие режимы подземных вод. Прогноз режима и баланса грунтовых вод Охрана подземных вод, источники загрязнения подземных вод, предотвращение и снижение антропогенной нагрузки на подземные воды. Мониторинг подземных вод. /Лек/	1	2	ОПК-3	31, У1, В1	6	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3	Собеседование
3.2	1. Определение цвета, запаха, мутности подземных вод. 2. Определение кислотности подземных вод. /Сем зан/	1	4	ОПК-3	31, У1, В1	12	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3	Собеседование
3.3	1. Родники, ключи, грунтовые воды как гидоресурсы Кемеровской области. 2. Методы определения водных запасов. 3. Методы определения уровня загрязнения подземных вод. 4. Антропогенное воздействие на состав подземных вод. 5. Законы РФ по охране подземных вод. /Ср/	1	18,9	ОПК-3	31, У1, В1		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3	Собеседование
3.4	/КРА/	1	0,1	ОПК-3	31, У1, В1		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3	
3.5	/Конс/	1	1	ОПК-3	32, У2,		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3	
3.6	/Зачёт/	1	4	ОПК-3	32, У2		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Вопросы для собеседования:

- 1 Предмет геологии и составляющие ее дисциплины.
- 2 Предмет гидрогеологии и составляющие ее дисциплины.
- 3 Задачи геологии, связь с другими науками.
- 4 Задачи гидрогеологии, связь с другими науками.
- 5 Строение Земли.
- 6 Вещественный состав Земли.
- 7 Классификация горных пород.
- 8 Характеристика горных пород. Состав.
- 9 Магматические горные породы.
- 10 Метаморфические горные породы.
- 11 Осадочные горные породы.
- 12 Эндогенные процессы.
- 13 Экзогенные процессы.
- 14 Геологические процессы. Классификация геологических процессов.
- 15 Тектонические движения земной коры.
- 16 Сейсмические явления.
- 17 Магматизм.
- 18 Метаморфизм.
- 19 Выветривание горных пород.
- 20 Геологические карты и разрезы: назначение, содержание, составление.
- 21 Круговорот воды в природе. Водный баланс.
- 22 Пористость горных пород. Какие виды пористости вам известны?
- 23 Виды воды в горных породах.
- 24 Опишите водные свойства горных пород.
- 25 Что такое зона аэрации? В чем ее отличие от зоны насыщения?
- 26 Что такое зона насыщения? В чем ее отличие от зоны аэрации?
- 27 Классификация подземных вод по происхождению.
- 28 Физические и водные свойства горных пород.
- 29 Классификация подземных вод по условиям геологического залегания.
- 30 Грунтовые воды. Образование, залегание.
- 31 Связь грунтовых вод с реками. Потоки и бассейны грунтовых вод.
- 32 Верховодка. Условия образования и залегания.

- 33 Межпластовые воды. Образование, залегание.
- 34 Артезианские бассейны. Их использование.
- 35 Использование грунтовых вод.
- 36 Трещинные и карстовые воды.
- 37 Родники (источники). Классификация родников, режим, использование.
- 38 Водоносный и водоупорный горизонты, их характеристика, значение.
- 39 Физические свойства подземных вод.
- 40 Что такое влагоемкость горных пород? Виды влагоемкости горных пород.
- 41 Химические свойства и состав подземных вод.
- 42 Понятия общей минерализации, жесткости.
- 43 Движение подземных вод.
- 44 Виды движения подземных вод.
- 45 Понятие фильтрации и инфильтрации.
- 46 Законы фильтрации подземных вод.
- 47 Закон Дарси.
- 48 Нелинейный закон фильтрации.
- 49 Движение воды в водоносных пластах.
- 50 Методы определения направления движения подземных вод.
- 51 Методы определения скорости движения подземных вод.
- 52 Загрязнение подземных вод.
- 53 Виды загрязнений подземных вод.
- 54 Влияние антропогенных факторов на загрязнение подземных вод.
- 55 Роль подземных вод в жизнедеятельности человека.
- 56 Роль подземных вод в образовании оползней.
- 57 Роль подземных вод в суффозии.
- 58 Роль подземных вод в жизнедеятельности человека.
- 59 Охрана подземных вод.
- 60 Мониторинг подземных вод.

6. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

6.1 Перечень программного обеспечения

Справочно-правовая система "Консультант Плюс"
 Adobe Acrobat Reader DC
 Браузер Mozilla Firefox

6.2 Перечень информационных справочных систем

ЭБС "Земля знаний"
 "Консультант Плюс" - законодательство РФ
 Справочно-правовая система "Консультант Плюс"

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)			
Номер ауд.	Назначение	Оборудование и ПО	Вид занятия
1319	Кабинет природопользования	Столы ученические – 17 шт., стол преподавателя – 1 шт., стулья – 36 шт., доска меловая – 1 шт., компьютер – 1 шт.	

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)			
8.1. Рекомендуемая литература			
8.1.1. Основная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Н.Ф. Ганжара, Б.А. Борисов	Почвоведение с основами геологии: Учебник	НИЦ ИНФРА-М, 2016
Л1.2	Ананьев В.П., Потапов А.Д., Юлин А.Н	Инженерная геология: учебник	М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016
Л1.3	Вольф И. В.	Гидрогеология	СПб, 2009
8.1.2. Дополнительная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Ананьев В.П., Потапов А.Д.	Основы геологии, минералогии и петрографии: учебник для студентов вузов, обучающимся по направлению "Строительство" и строительным специальностям	Москва: Высшая школа, 2008
Л2.2	Виноградов Ю.Б., Виноградова Т.А.	Современные проблемы гидрологии: учебное пособие для студентов вузов	Москва: Академия, 2008
Л2.3	Милютин А.Г.	Геология: учебник для студентов вузов по направлениям "Технология геологической разведки" и "Горное дело"	Москва: Высшая школа, 2008
Л2.4	Н.А. Платов	Основы инженерной геологии: Учебник для средних спец. учебных заведений	М.: ИНФРА-М, 2011
8.1.3. Материалы, разработанные ППС кафедры			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	М. А. Яковченко, А. А. Косолапова	Гидрогеология и основы геологии : Электронное учебное пособие	Кемерово: Кемеровский ГСХИ, 2018
8.2. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"			
Э1	ЭБС "Знаниум"		
Э2	ЭБС E-library		
Э3	Поисковая система Yandex.ru		

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
Гидрогеология и основы геологии [Электронный ресурс]: электронное учебное пособие / сост. М. А. Яковченко, А. А. Косолапова – Кемерово: Кемеровский ГСХИ, 2018	

