МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"
Институт геологии и нефтегазовых технологий

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по образовательной деятельности КФУ
_____ Д.А. Таюрский
"___"_____20___ г.

Программа дисциплины

Почвоведение

Направление подготовки: 05.03.01 - Геология
Профиль подготовки: Инженерная геология и гидрогеология
Квалификация выпускника: бакалавр
Форма обучения: очное
Язык обучения: русский
Год начала обучения по образовательной программе: 2017

Содержание

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1. Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю)

4.2. Содержание дисциплины (модуля)

5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)

7. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

12. Средства адаптации преподавания дисциплины (модуля) к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

13. Приложение №1. Фонд оценочных средств

14. Приложение №2. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

15. Приложение №3. Перечень информационных технологий, используемых для освоения дисциплины (модуля), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

ЭЛЕКТРОННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА КФУ

Программу дисциплины разработал(а)(и) доцент, к.н. Софинская О.А. (Кафедра общей геологии и гидрогеологии, Институт геологии и нефтегазовых технологий), OASofinskaya@kpfu.ru ; Григорьян Борис Рубенович ; Кулагина Валентина Ивановна

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль), должен обладать следующими компетенциями:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ПК-1	способность использовать знания в области геологии, геофизики, геохимии, гидрогеологии и инженерной геологии, геологии и геохимии горючих ископаемых, экологической геологии для решения научно-исследовательских задач (в соответствии с направленностью (профилем) подготовки)
ПК-12	Способность применить знания и навыки для решения геологических задач по изучению геологического строения земной коры, горных пород и полезных ископаемых, а также прогноза и поисков месторождений полезных ископаемых (в соответствии с направленностью (профилем) подготовки)

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль):

Должен знать:

- факторы почвообразования,
- функции почв в биосфере и жизни человека,
- основные свойства и условия образования почв,

Должен уметь:

- уметь различать генетические горизонты почв,
- уметь распознавать почвы наиболее распространенных типов

Должен владеть:

навыками описания почвенного разреза.

Должен демонстрировать способность и готовность:

изучать признаки и режимы почв, необходимые для проведения гидрогеологических исследований

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина (модуль) включена в раздел "Б1.В.ДВ.09.02 Дисциплины (модули)" основной профессиональной образовательной программы 05.03.01 "Геология (Инженерная геология и гидрогеология)" и относится к дисциплинам по выбору.

Осваивается на 3 курсе в 6 семестре.

3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных(ые) единиц(ы) на 72 часа(ов).

Контактная работа - 36 часа(ов), в том числе лекции - 12 часа(ов), практические занятия - 0 часа(ов), лабораторные работы - 24 часа(ов), контроль самостоятельной работы - 0 часа(ов).

Самостоятельная работа - 36 часа(ов).

Контроль (зачёт / экзамен) - 0 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины: зачет в 6 семестре.

4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1 Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю)

ЭЛЕКТРОННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА КФУ

N	Разделы дисциплины / модуля	Семестр	Виды и часы контактной работы, их трудоемкость (в часах)			Самостоятельная работа
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
1.	Тема 1. Введение Понятие о почвоведении как науке. Предмет и метод почвоведения.	6	2	0	0	
2.	Тема 2. Морфологические признаки почв. З	6	0	0	6	6
3.	Тема 3. Гранулометрический состав почв.	6	0	0	2	2
4.	Тема 4. Минеральная часть почвы.	6	2	0	0	4
5.	Тема 5. Органическая часть почв.	6	2	0	2	4
6.	Тема 6. Поглотительная способность почв.	6	1	0	2	6
7.	Тема 7. Водные свойства и водный режим почв. Воздушные и тепловые свойства.	6	1	0	0	4
8.	Тема 8. Плодородие почв.	6	1	0	0	2
9.	Тема 9. Классификация почв.	6	1	0	2	2
10.	Тема 10. Общая характеристика типов почв по зонам страны.	6	1	0	8	2
11.	Тема 11. Охрана и рациональное использование почв.	6	1	0	2	4
	Итого		12	0	24	36

4.2 Содержание дисциплины (модуля)

Тема 1. Введение Понятие о почвоведении как науке. Предмет и метод почвоведения.

Введение Понятие о почвоведении как науке. Предмет и метод почвоведения. Значение и задачи почвоведения. Почва как компонент преобразованных человеком экосистем. Докучаевское определение почвы и его развитие. Экологические функции почвы. Почва как самостоятельное природное естественно-историческое тело. Место и функции почвы в биогеоценозе и в биосфере. Факторы почвообразования. Учение Докучаева о факторах почвообразования. Климат как фактор почвообразования, прямое и косвенное влияние климата на почвы. Рельеф как фактор почвообразования. Почвообразующие породы как фактор почвообразования. Биологический фактор. Возраст почв как фактор почвообразования. Антропогенный фактор.

Тема 2. Морфологические признаки почв. З

Строение почвенного профиля. генетические горизонты почв. Индексы почвенных горизонтов. Состав и свойства почвенных горизонтов, характер перехода в нижележащий горизонт. Пощность почвы и почвенных горизонтов. Работа с полнопрофильными почвенными монолитами и насыпными коробочными образцами.На первом занятии студентам выдается набор образцов различных генетических горизонтов почв, который должен включать следующие горизонты: Ао, Ад, А, А1, А2 (желательно несколько вариантов разных оттенков), В (переходный и иллювиальный), С, D, G, Т, А1А2, А2В, ВС, А0А1. Студенты должны по описанию (окраска, состав) найти перечисленные горизонты, указать все их названия, а также в каких почвах они встречаются, где находятся - в верхней части профиля, в средней части профиля или в нижней. Окраска почвы и факторы, ее определяющие. Новообразования и включения в почвах. Треугольник цветов Захарова С.А. и шкала Манселла. Используются нагладные материалы Демонстрируется коллекция новообразований: кристаллы гипса и легкорастворимых солей в горизонтах почв, псевдомицелий, лессовые куклы, прожилки, потеки гумуса, железо-марганцевые цементации, конкреции, прослойки, пятна, корневины, дендриты, белесая присыпка кремнезема. Студенты должны подробно ознакомиться с ними, зарисовать. Затем студентам выдаются почвенные образцы естественных почв, в которых студенты должны найти новообразования, если таковые там имеются, и правильно их назвать, а также объяснить, признаком какого почвообразовательного процесса они являются. Структура почв Сначала демонстрируются наглядные материалы в виде плакатов, затем демонстрируется набор образцов всех родов структуры: глыбистая, комковатая, зернистая, ореховатая, столбовидная, столбчатая, призматическая, плитчатая, чешуйчатая. Студенты должны запомнить отличительные признаки и зарисовать почвенные агрегаты всех родов структуры с натуральных почвенных образцов. Затем на самостоятельно определить структуру на образцах без подписи.

Тема 3. Гранулометрический состав почв.

ЭЛЕКТРОННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА КФУ

Гранулометрический состав почв. Механические элементы. Классификация механических элементов. Гранулометрический состав. Классификация почв по гранулометрическому составу. Определение гранулометрического состава в поле. Значение гранулометрического состава почв Демонстрируется лабораторный пипеточный метод определения гранулометрического состава, когда навеска почвы помещается в стеклянный цилиндр объемом 1-2 литра, взбалтывается и через определенное время с определенной глубины отбирается пипеткой, помещается в фарфоровые тигли и доводится до постоянного веса. Подробно разбираются тонкости полевого определения гранулометрического состава методом скатывания. Должен присутствовать набор почв с разным гранулометрическим составом: песчаные, супесчаные, легкосуглинистые, среднесуглинистые, тяжелосуглинистые, глинистые. Почва смачивается водой, разминается до состояния пластилина, далее из нее пытаются скатать шнур 2 мм диаметром и свернуть кольцо диаметром 2-3 см. По результатам судят о гранулометрическом составе почвы.

Тема 4. Минеральная часть почвы.

Минеральная часть почвы. Происхождение и состав минеральной части почвы. Типы горных пород (магматические, метаморфические, осадочные, кислые, основные). Выветривание. Виды выветривания. Типы кор выветривания. Первичные и вторичные минералы. Преобладание первичных и вторичных минералов в разных типах почв. Главные почвообразующие породы (элювий, пролювий, делювий и др.).

Тема 5. Органическая часть почв.

Органическая часть почв. Происхождение и источники органического вещества почв. Первичные и вторичные источники органического вещества почв. Влияние растительной формации на количественный и качественный состав органических остатков, поступающих в почву. Опад хвойных растений, лиственных пород и травянистых растений. Процессы превращения органических остатков в почвах (минерализация, гумификация, торфообразование). Состав органической части почв. Гумус, гуминовые кислоты, фульвокислоты, гумин, специфические и неспецифические органические вещества почвы. Гумусное состояние почв.

Тема 6. Поглотительная способность почв.

Поглотительная способность почв. Виды поглотительной способности (механическая, физическая, химическая, биологическая, физико-химическая). Виды почвенных коллоидов. Емкость поглощения. Значение поглотительной способности. Кислотность почв. Природа обменной и гидролитической кислотности и ее значение для практики сельского хозяйства. Мероприятия по повышению плодородия почв путем воздействия на емкость поглощения и качественных состав поглощенных оснований: известкование, гипсование.

Тема 7. Водные свойства и водный режим почв. Воздушные и тепловые свойства.

Водные свойства и водный режим почв. Формы воды в почве, их доступность растениям. Химически связанная вода, парообразная, гигроскопическая, пленочная, капиллярная. гравитационная. Типы водного режима и его регулирование. Мерзлотный, промывной, периодически промывной, непромывной, выпотной, водозастойный.

Тема 8. Плодородие почв.

Почвенный воздух. Состав почвенного воздуха. Плодородие почв. Категории (виды) почвенного плодородия. Естественное, искусственное, потенциальное, эффективное плодородие почв. Основные факторы жизни растений и пути их регулирования. Классификация почв. Принципы современной классификации почв. Номенклатура и диагностика почв.

Тема 9. Классификация почв.

Понятие о типе, подтипе, роде, виде, разновидности и разряде почв. Основные закономерности географического расположения почв. Почвенно-климатические пояса, области, зоны, подзоны провинции. Законы вертикальной и горизонтальной зональности. Отчего зависит количество почвенных зон в горной системе. Зональные и незональные почвы

Тема 10. Общая характеристика типов почв по зонам страны.

Общая характеристика типов почв по зонам страны. Почвы арктической и тундровой зоны. Почвы бореального пояса. Подзолистые, дернов-подзолистые почвы. Почвы лесостепной зоны.Серые лесные. Почвы черноземной зоны. Почвы сухих степей. Гидроморфные почвы. Аллювиальные и болотные почвы. Солонцы и солончаки

Тема 11. Охрана и рациональное использование почв.

Охрана и рациональное использование почв. Экологические проблемы почвоведения. Водная эрозия и дефляция почв. Плоскостная и линейная эрозия, верховая эрозия и поземка, повседневная дефляция и пыльные бури. Промышленная эрозия почв. Рекультивация почв нарушенных ландшафтов. Загрязнение почв. Вторичное засоление. Потери сельскохозяйственных земель в результате отчуждения

5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

ЭЛЕКТРОННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА КФУ

Самостоятельная работа обучающихся выполняется по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия. Самостоятельная работа подразделяется на самостоятельную работу на аудиторных занятиях и на внеаудиторную самостоятельную работу. Самостоятельная работа обучающихся включает как полностью самостоятельное освоение отдельных тем (разделов) дисциплины, так и проработку тем (разделов), осваиваемых во время аудиторной работы. Во время самостоятельной работы обучающиеся читают и конспектируют учебную, научную и справочную литературу, выполняют задания, направленные на закрепление знаний и отработку умений и навыков, готовятся к текущему и промежуточному контролю по дисциплине.

Организация самостоятельной работы обучающихся регламентируется нормативными документами, учебно-методической литературой и электронными образовательными ресурсами, включая:

Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 5 апреля 2017 года №301)

Письмо Министерства образования Российской Федерации №14-55-996ин/15 от 27 ноября 2002 г. "Об активизации самостоятельной работы студентов высших учебных заведений"

Устав федерального государственного автономного образовательного учреждения "Казанский (Приволжский) федеральный университет"

Правила внутреннего распорядка федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего профессионального образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет"

Локальные нормативные акты Казанского (Приволжского) федерального университета

6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)

Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю) включает оценочные материалы, направленные на проверку освоения компетенций, в том числе знаний, умений и навыков. Фонд оценочных средств включает оценочные средства текущего контроля и оценочные средства промежуточной аттестации.

В фонде оценочных средств содержится следующая информация:

- соответствие компетенций планируемым результатам обучения по дисциплине (модулю);
- критерии оценивания сформированности компетенций;
- механизм формирования оценки по дисциплине (модулю);
- описание порядка применения и процедуры оценивания для каждого оценочного средства;
- критерии оценивания для каждого оценочного средства;
- содержание оценочных средств, включая требования, предъявляемые к действиям обучающихся, демонстрируемым результатам, задания различных типов.

Фонд оценочных средств по дисциплине находится в Приложении 1 к программе дисциплины (модулю).

7. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Освоение дисциплины (модуля) предполагает изучение основной и дополнительной учебной литературы. Литература может быть доступна обучающимся в одном из двух вариантов (либо в обоих из них):

- в электронном виде - через электронные библиотечные системы на основании заключенных КФУ договоров с правообладателями;
- в печатном виде - в Научной библиотеке им. Н.И. Лобачевского. Обучающиеся получают учебную литературу на абонементе по читательским билетам в соответствии с правилами пользования Научной библиотекой.

Электронные издания доступны дистанционно из любой точки при введении обучающимся своего логина и пароля от личного кабинета в системе "Электронный университет". При использовании печатных изданий библиотечный фонд должен быть укомплектован ими из расчета не менее 0,5 экземпляра (для обучающихся по ФГОС 3++ - не менее 0,25 экземпляра) каждого из изданий основной литературы и не менее 0,25 экземпляра дополнительной литературы на каждого обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих данную дисциплину.

Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля), находится в Приложении 2 к рабочей программе дисциплины. Он подлежит обновлению при изменении условий договоров КФУ с правообладателями электронных изданий и при изменении комплектования фондов Научной библиотеки КФУ.

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Диагностика эродированности основных типов почв Республики Татарстан: методическое пособие / Казан. (Приволж.) федер. ун-т, Биол.-почв. фак.; [сост. К. Г. Гиниятуллин, А. А. Шинкарев].?Казань: [Казанский (Приволжский) федеральный университет], 2010.?23, [1] с.: ил.; 21.?Библиогр.: с. 21 (9 назв.), 100 .? . - http://z3950.ksu.ru/bcover/0000728804_con.pdf

Номенклатура, таксономия и диагностика основных типов почв Республики Татарстан: учебно-методическое пособие / Казан. гос. ун-т, Фак. географии и экологии; [сост.: М. К. Латыпов и др.].?Казань: [Казанский государственный университет], 2009.?32 с.: ил.; 21.?Библиогр.: с. 32 (6 назв.), 100 . - http://z3950.ksu.ru/bcover/0000788252_con.pdf

Общество почвоведов им. В.В. Докучаев[Электронный ресурс] а - http://sites.google.com/site/soilsociety/ доступ свободный Проверено 26.09.2011

Факультет почвоведения МГУ. Электронная библиотека. [Электронный ресурс] . - http://www.soil.msu.ru/ Проверено 25.01.2012

.Электронная бесплатная библиотека учебников и книг по почвоведению, агрохимии, физике и химии [Электронный ресурс]. - http://dssac.ru/elektronnye-utchebniki.htmlдоступ свободный. Проверено 26.09.2011

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Вид работ	Методические рекомендации
лекции	Предполагается широко использовать проблемные лекции, лекции с заранее запланированной ошибкой, разбор конкретных ситуаций и проведение расчетов для них, деловых и ролевых игр (всего 12 часов). Например: 1 игра : группа делится на две команды, пишет статью по почвоведению с фактическими ошибками, потом обмениваются. Выигрывает та команда, которая нашла больше ошибок., раздача карточного материала, кроссвордов по теме занятия, фото - что это значит и т.д. 2. разбор конкретной ситуации - почему горели торфяные почвы в Подмосковье в 2010 г и что нужно было сделать, для того, чтобы надежно и быстро их затушить. Примеры других ситуаций с болотными почвами. 3. деловая игра - необходимо провести почвенное обследование - составьте почвенную партию, подберите-закажите необходимые материалы и оборудование и составьте план работ. 4 деловая игра с разбором конкретных ситуаций - почему при поливе пресной водой возникает вторичное засоление. По каким причинам возникает засоление почв. Как бороться с засолением. (Тема - охрана и рациональное использование почв)
лабораторные работы	При выполнении практических заданий студент руководствуется правилами, изложенными преподавателем при постановке задачи на занятии и в описании работы. Кроме того, должен активно использоваться материал, изложенный на лекциях, и привлекаться дополнительная специальная литература. Студент самостоятельно анализирует полученные результаты, т.е. выполняет элементы научного поиска, на основе которого составляется письменный отчет. Этот отчет по своей форме должен содержать следующие разделы: краткую теоретическую часть, расчётный раздел, подробный анализ результатов, выводы, т. е. соответствовать структуре научно-технического отчета, научной статьи. Все необходимые (указанные в задании) графики должны быть выполнены в виде компьютерных рисунков с помощью программы компьютерной графики. Если при проверке отчёта преподавателем будут выявлены отклонения от установленных требований или ошибки, он должен быть доработан.

Вид работ	Методические рекомендации
самостоя-тельная работа	Внеаудиторная самостоятельная работа студентов (далее самостоятельная работа) - планируемая учебная, учебно-исследовательская, научно-исследовательская деятельность студентов, осуществляемая во внеаудиторное время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия. Она включает в себя: - подготовку к аудиторным занятиям (лекциям, практическим, семинарским, лабораторным работам и др.) и выполнение соответствующих заданий; - самостоятельную работу над отдельными темами учебных дисциплин в соответствии с учебно-тематическими планами; - написание рефератов, докладов, эссе; - подготовку ко всем видам практики и выполнение предусмотренных ими заданий; - выполнение письменных контрольных и курсовых работ; - подготовку ко всем видам контрольных испытаний, в том числе к комплексным экзаменам и зачетам. Выполнение любого вида самостоятельной работы предполагает прохождение студентами следующих этапов: - определение цели самостоятельной работы; - конкретизация познавательной (проблемной или практической) задачи; - самооценка готовности к самостоятельной работе по решению поставленной или выбранной задачи; - выбор адекватного способа действий, ведущего к решению задачи (выбор путей и средств для ее решения); - планирование (самостоятельно или с помощью преподавателя) самостоятельной работы по решению задачи; - реализация программы выполнения самостоятельной работы. Все типы заданий, выполняемых студентами в процессе самостоятельной работы, так или иначе содержат установку на приобретение и закрепление определенного Государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования объема знаний, а также на формирование в рамках этих знаний некоторых навыков мыслительных операций - умения оценивать, анализировать, сравнивать, комментировать и т.д. Некоторые задания требуют пояснения: 1. Сравнить - выявить сходство и различие позиций по определенным признакам. 2. Обосновать один из нескольких предложенных вариантов ответа - привести аргументы в пользу правильности выбранного варианта ответа и указать, в чем ошибочность других вариантов. 3. Аргументировать (обосновать, доказать, объяснить) ответ - значит: а) оправдать (опровергнуть) некоторую точку зрения; б) обосновать свою точку зрения, опираясь на теоретические или практические обобщения, данные и т.д. 4. Провести анализ - разложить изучаемые явления на составные части, сопоставить их с целью выявления в них существенного, необходимого и определяющего. 5. Тезисно изложить идею, концепцию, теорию - используя материал учебных пособий и другой литературы, кратко, но не в ущерб содержанию сформулировать основные положения. 6. Дать характеристику, охарактеризовать явления - значит назвать существенные, необходимые признаки какого-либо явления (положения какой-либо теории) и выявить особенности. 7. Изобразить схематически - значит раскрыть содержание ответа в виде таблицы, рисунка, диаграммы и других графических форм.
зачет	Зачет как форма контроля и организации обучения служит приемом проверки степени усвоения учебного материала и лекционных занятий, сформированных умений и навыков. По решению преподавателя зачет может быть выставлен без опроса ? по результатам работы обучающегося на лекционных и(или) практических занятиях. В период подготовки к зачету обучающиеся вновь обращаются к пройденному учебному материалу. Подготовка обучающегося к зачету включает в себя три этапа: * самостоятельная работа в течение процесса обучения; * непосредственная подготовка в дни, предшествующие зачету по темам курса; * подготовка к ответу на вопросы, содержащиеся в программе дисциплин. Литература для подготовки к зачету рекомендуется преподавателем. По окончании ответа преподаватель может задать обучающемуся дополнительные и уточняющие вопросы. На подготовку к ответу обучающемуся дается 30 минут с момента получения им вопросов.

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем, представлен в Приложении 3 к рабочей программе дисциплины (модуля).

11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю) включает в себя следующие компоненты:

ЭЛЕКТРОННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА КФУ

Помещения для самостоятельной работы обучающихся, укомплектованные специализированной мебелью (столы и стулья) и оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду КФУ.

Учебные аудитории для контактной работы с преподавателем, укомплектованные специализированной мебелью (столы и стулья).

Компьютер и принтер для распечатки раздаточных материалов.

Мультимедийная аудитория.

12. Средства адаптации преподавания дисциплины к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

При необходимости в образовательном процессе применяются следующие методы и технологии, облегчающие восприятие информации обучающимися инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья:

- создание текстовой версии любого нетекстового контента для его возможного преобразования в альтернативные формы, удобные для различных пользователей;

- создание контента, который можно представить в различных видах без потери данных или структуры, предусмотреть возможность масштабирования текста и изображений без потери качества, предусмотреть доступность управления контентом с клавиатуры;

- создание возможностей для обучающихся воспринимать одну и ту же информацию из разных источников - например, так, чтобы лица с нарушениями слуха получали информацию визуально, с нарушениями зрения - аудиально;

- применение программных средств, обеспечивающих возможность освоения навыков и умений, формируемых дисциплиной, за счёт альтернативных способов, в том числе виртуальных лабораторий и симуляционных технологий;

- применение дистанционных образовательных технологий для передачи информации, организации различных форм интерактивной контактной работы обучающегося с преподавателем, в том числе вебинаров, которые могут быть использованы для проведения виртуальных лекций с возможностью взаимодействия всех участников дистанционного обучения, проведения семинаров, выступления с докладами и защиты выполненных работ, проведения тренингов, организации коллективной работы;

- применение дистанционных образовательных технологий для организации форм текущего и промежуточного контроля;

- увеличение продолжительности сдачи обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья форм промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности их сдачи:

- продолжительности сдачи зачёта или экзамена, проводимого в письменной форме, - не более чем на 90 минут;

- продолжительности подготовки обучающегося к ответу на зачёте или экзамене, проводимом в устной форме, - не более чем на 20 минут;

- продолжительности выступления обучающегося при защите курсовой работы - не более чем на 15 минут.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО и учебным планом по направлению 05.03.01 "Геология" и профилю подготовки "Инженерная геология и гидрогеология".

ЭЛЕКТРОННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА КФУ

Приложение 2
к рабочей программе дисциплины (модуля)
Б1.В.ДВ.09.02 Почвоведение

Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Направление подготовки: 05.03.01 - Геология
Профиль подготовки: Инженерная геология и гидрогеология
Квалификация выпускника: бакалавр
Форма обучения: очное
Язык обучения: русский
Год начала обучения по образовательной программе: 2017

Основная литература:

1.Ганжара, Н. Ф. Почвоведение с основами геологии : учебник / Н.Ф. Ганжара, Б.А. Борисов. - Москва : ИНФРА-М, 2018. - 352 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-104514-5. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/959388 (дата обращения: 17.03.2020). - Режим доступа : по подписке.

2. Горбылева, А. И. Почвоведение: учебное пособие / А.И. Горбылева, В.Б. Воробьев, Е.И. Петровский; Под ред. А.И. Горбылевой - 2-е изд., перераб. - Москва : НИЦ ИНФРА-М; Минск : Нов. знание, 2014 - 400с. - (Высшее образование: Бакалавриат). ISBN 978-5-16-005677-7. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/413111 (дата обращения: 17.03.2020). - Режим доступа : по подписке.

3. Григорьева, И. Ю. Основы природопользования : учебное пособие / И.Ю. Григорьева. - Москва : ИНФРА-М, 2018. - 336 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-102535-2. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/915857 (дата обращения: 17.03.2020). - Режим доступа : по подписке.

Дополнительная литература:

1.Климов, Г. К. Науки о Земле : учебное пособие / Г.К. Климов, А.И. Климова. - Москва : ИНФРА-М, 2018. - 390 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). - www.dx.doi.org/ 10.12737/1540. - ISBN 978-5-16-100702-0. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/915390 (дата обращения: 17.03.2020). - Режим доступа : по подписке.

2. Смагина, Т. А. Ландшафтоведение: учебное пособие / Смагина Т.А., Кутилин В.С. - Ростов-на-Дону: Издательство Южного федерального университета, 2011. - 134 с. ISBN 978-5-9275-0812-9. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/550890 (дата обращения: 17.03.2020). - Режим доступа : по подписке.

Приложение 3
к рабочей программе дисциплины (модуля)
Б1.В.ДВ.09.02 Почвоведение

Перечень информационных технологий, используемых для освоения дисциплины (модуля), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Направление подготовки: 05.03.01 - Геология
Профиль подготовки: Инженерная геология и гидрогеология
Квалификация выпускника: бакалавр
Форма обучения: очное
Язык обучения: русский
Год начала обучения по образовательной программе: 2017

Освоение дисциплины (модуля) предполагает использование следующего программного обеспечения и информационно-справочных систем:

Операционная система Microsoft Windows 7 Профессиональная или Windows XP (Volume License)

Пакет офисного программного обеспечения Microsoft Office 365 или Microsoft Office Professional plus 2010

Браузер Mozilla Firefox

Браузер Google Chrome

Adobe Reader XI или Adobe Acrobat Reader DC

Kaspersky Endpoint Security для Windows

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "ZNANIUM.COM", доступ к которой предоставлен обучающимся. ЭБС "ZNANIUM.COM" содержит произведения крупнейших российских учёных, руководителей государственных органов, преподавателей ведущих вузов страны, высококвалифицированных специалистов в различных сферах бизнеса. Фонд библиотеки сформирован с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, учебно-методические комплексы, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. В настоящее время ЭБС ZNANIUM.COM соответствует всем требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования (ФГОС ВО) нового поколения.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе Издательства "Лань" , доступ к которой предоставлен обучающимся. ЭБС Издательства "Лань" включает в себя электронные версии книг издательства "Лань" и других ведущих издательств учебной литературы, а также электронные версии периодических изданий по естественным, техническим и гуманитарным наукам. ЭБС Издательства "Лань" обеспечивает доступ к научной, учебной литературе и научным периодическим изданиям по максимальному количеству профильных направлений с соблюдением всех авторских и смежных прав.

ЭЛЕКТРОННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА КФУ