

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

Проф. Д. А. Таюрский

» _____ 20__ г.

подписано электронно-цифровой подписью

Программа дисциплины

Динамика и эволюция Земли

Направление подготовки: 05.04.01 - Геология

Профиль подготовки: Инженерная геология и гидрогеология урбанизированных территорий

Квалификация выпускника: магистр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2019

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

Программу дисциплины разработал(а)(и) доцент, к.н. (доцент) Балабанов Ю.П. (кафедра региональной геологии и полезных ископаемых, Институт геологии и нефтегазовых технологий), Uriy.Balabanov@kpfu.ru

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
ОПК-2	способностью самостоятельно формулировать цели исследований, устанавливать последовательность решения профессиональных задач
ПК-24	Способность применять практические навыки научно-исследовательских работ в области прогнозирования изменения гидрогеологической, инженерно-геологической, геокриологической обстановки под воздействием природных и техногенных процессов и организовывать мониторинг геологической среды

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль):

Должен знать:

- цели, задачи, предмет, объект дисциплины, обладать теоретическими знаниями о содержании, объекте и предмете;

Должен уметь:

- ориентироваться в вопросах происхождения планет Солнечной системы, строения и эволюции Земли;

Должен владеть:

- навыками практического применения полученных теоретических данных при объяснении явлений, связанных с историей развития Земли и планет Солнечной системы, в том числе при реконструкции условий формирования различных месторождений полезных ископаемых.

Должен демонстрировать способность и готовность:

использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования;

- к изучению динамики изменения поверхности Земли с помощью геолого-геофизических методов.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина (модуль) включена в раздел "Б1.В.ДВ.5 Дисциплины (модули)" основной профессиональной образовательной программы 05.04.01 "Геология (Инженерная геология и гидрогеология урбанизированных территорий)" и относится к дисциплинам по выбору.

Осваивается на 1 курсе в 1 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 - 26 часа(ов), в том числе лекции - 8 часа(ов), практические занятия - 0 часа(ов), лабораторные работы - 18 часа(ов), контроль самостоятельной работы - 0 часа(ов).

Самостоятельная работа - 46 часа(ов).

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

Форма промежуточного контроля дисциплины: зачет в 1 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)

N	Разделы дисциплины / модуля	Семестр	Виды и часы контактной работы, их трудоемкость (в часах)			Самостоятельная работа
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
1.	Тема 1. Методология создания общей теории глобальной эволюции Земли. Строение и состав современной Земли.	1	2	0	1	4
2.	Тема 2. Происхождение Солнечной системы. Эволюция системы Земля - Луна.	1	2	0	1	4
3.	Тема 3. Процесс выделения земного ядра. Механизм зонной дифференциации земного вещества.	1	2	0	2	4
4.	Тема 4. Энергетика Земли. Энергия аккреции и гравитационной дифференциации Земли. Теплотери Земли. Энергетический баланс Земли и ее тектоническая активность.	1	2	0	2	6
5.	Тема 5. Природа тектонической активности Земли. Природа крупномасштабной мантийной конвекции. Эволюция тектонической активности Земли.	1	0	0	4	6
6.	Тема 6. Эволюция земной коры. Механизмы формирования континентальной коры в архее. Эволюция роста континентальной коры.	1	0	0	2	6
7.	Тема 7. Тектоника литосферных плит протерозоя и фанерозоя.	1	0	0	2	6
8.	Тема 8. Дрейф континентов в геологической истории Земли.	1	0	0	2	6
9.	Тема 9. Эволюция океанов, атмосферы и жизни на Земле.	1	0	0	2	4
	Итого		8	0	18	46

4.2 Содержание дисциплины (модуля)

Тема 1. Методология создания общей теории глобальной эволюции Земли. Строение и состав современной Земли.

Ранние научные гипотезы (Канта-Лапласа, Эли де Бомона, О.Ю.Шмидта, О.Фишера, Вегенера). Современные теории формирования литосферной оболочки Земли (Хесс и Дитц, Вайн и Мэтьюз, Вильсон, Буллард, Морган, Кс.Ле Пишон, Дж. Дьюи, Берд, А. Миясиро, С.Уеда). Вклад российских ученых в развитие теории ТЛП и глобальной геодинамики (В.В. Белоусов, П.Н. История и методология создания научных гипотез. Ранние научные гипотезы. Методология создания общей теории глобальной эволюции Земли.

Строение и состав современной Земли. Атмосфера и гидросфера Земли. Земная кора и мантия Земли. Состав ядра Земли. Плотность земных недр, распределение температуры и вязкость вещества в недрах Земли. Кропоткин, С.А.Ушаков, В.Е.Хаин, А.В.Пейве, О.Г.Сорохтин, Дмитриев, Л.П.Зоненшайн, А.М.Городницкий).

Тема 2. Происхождение Солнечной системы. Эволюция системы Земля - Луна.

Происхождение системы Земля - Луна. Происхождение Солнечной системы (основные представления). Приливное взаимодействие планет. Природа осевого вращения планет и происхождение метеоритов. Состав и строение первичной Земли. Энергетика и тепловой режим молодой Земли. Катастрофа Земли в далеком будущем. Происхождение Солнечной системы. Эволюция системы Земля - Луна. Состав и строение первичной Земли. Догеологическое развитие Земли в катархее.

Тема 3. Процесс выделения земного ядра. Механизм зонной дифференциации земного вещества.

Механизм выделения основных оболочек Земли - мантии и ядра (зонная дифференциация земного вещества). Процесс эволюции химического состава мантии. Энергетика Земли. Энергия аккреции и гравитационной дифференциации Земли. Содержание радиоактивных элементов в Земле и энергия их распада. Энергия приливного торможения Земли. Теплопотери Земли. Энергетический баланс Земли и ее тектоническая активность. Возможные причины возникновения магнитного поля Земли. Энергетика Земли. Энергия аккреции и гравитационной дифференциации Земли. Содержание радиоактивных элементов в Земле и энергия их распада. Энергия приливного торможения Земли. Теплопотери Земли. Энергетический баланс Земли и ее тектоническая активность. Возможные причины возникновения магнитного поля Земли.

Тема 4. Энергетика Земли. Энергия аккреции и гравитационной дифференциации Земли. Теплопотери Земли. Энергетический баланс Земли и ее тектоническая активность.

Энергия аккреции и гравитационной дифференциации земного вещества. Содержание радиоактивных элементов в земном веществе и энергия их распада. Энергетическое выражение приливного торможения Земли. Теплопотери Земли. Энергетический баланс Земли и ее тектоническая активность. Возможные причины возникновения магнитного поля Земли.

Тема 5. Природа тектонической активности Земли. Природа крупномасштабной мантийной конвекции. Эволюция тектонической активности Земли.

Природа тектонической активности Земли. Возможные причины тектонической активности Земли. Возможные механизмы движения литосферных плит. Природа крупномасштабной мантийной конвекции. Конвекция в мантии Земли. Эволюция тектонической активности Земли. Общие закономерности тектонического развития Земли.

Тема 6. Эволюция земной коры. Механизмы формирования континентальной коры в архее. Эволюция роста континентальной коры.

Эволюция земной коры. Общие закономерности формирования океанических литосферных плит. Механизмы формирования континентальной коры в архее. Эволюция роста континентальной коры. Тектонические режимы и процессы формирования континентальной литосферы в раннем докембрии. Эволюция роста континентальной коры.

Тема 7. Тектоника литосферных плит протерозоя и фанерозоя.

Тектоника литосферных плит протерозоя и фанерозоя. Основные положения теории. Происхождение земной коры. Основные особенности формирования земной коры в соответствии с концепцией тектоники литосферных плит. Зоны спрединга, субдукции и обдукции. Недостатки концепции тектоники литосферных плит в свете современных данных геофизики.

Тема 8. Дрейф континентов в геологической истории Земли.

Дрейф континентов в геологической истории Земли. Формирование суперконтинента Мегатеи в конце раннего протерозоя. Распад Мегатеи и формирование суперконтинента Мезогеи (Родинии) в среднем рифее. Распад Мезогеи в позднем рифее и формирование суперконтинента Пангеи в конце палеозоя - начале мезозоя. История дрейфа континентов в мезозое и кайнозое, прогноз на будущее.

Тема 9. Эволюция океанов, атмосферы и жизни на Земле.

Эволюция океанов, атмосферы и жизни на Земле. Первичная атмосфера молодой Земли. Состав первичной атмосферы Земли и условия ее формирования. Эволюция атмосферы. Условия и время формирования океанов на поверхности Земли. Появление жизни на планете Земля. Первичные формы организмов. Условия их появления. Факторы эволюции жизни на Земле.

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

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)

Microsoft Internet Explorer - academicbook.kiev.ua

Microsoft Internet Explorer - shop.rcd.ru/catalog/357/18008

Microsoft Internet Explorer - geo.phys.msu.ru/learning/Mak1.htm

Microsoft Internet Explorer - foroff.phys.msu.ru/phys/standart/ea...

Microsoft Internet Explorer -

[www.ozon.ru>geokniga-теория-развития-Земли-происхождение-эволюция-и-трагическое-будущее-м-2010-н.djvu](http://www.ozon.ru/geokniga-теория-развития-Земли-происхождение-эволюция-и-трагическое-будущее-м-2010-н.djvu)

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

Вид работ	Методические рекомендации
лекции	Внимательное прослушивание и конспектирование лекционного материала. Рассмотрение наиболее трудных вопросов лекционного материала в конце лекции путем обращения к лектору. Разбор лекций в свободное время с выделением наиболее важных моментов. Чтение дополнительной литературы по теме лекции для выяснения трудных к пониманию лекционных вопросов.

Вид работ	Методические рекомендации
лабораторные работы	<p>Подготовка к лабораторным занятиям.</p> <p>Подготовку к каждому лабораторному занятию студент должен начать с ознакомления с планом занятия, который отражает содержание предложенной темы. Тщательное продумывание и изучение вопросов плана основывается на проработке текущего материала лекции, а затем изучения обязательной и дополнительной литературы, рекомендованной к данной теме. Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть и внести в глоссарий, который целесообразно вести с самого начала изучения курса.</p> <p>Результат такой работы должен проявиться в способности студента свободно ответить на теоретические вопросы практикума, его выступлении и участии в коллективном обсуждении вопросов изучаемой темы, правильном выполнении лабораторных заданий и контрольных работ.</p> <p>В процессе подготовки к лабораторным занятиям, студентам необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной литературы. При всей полноте конспектирования лекции в ней невозможно изложить весь материал из-за лимита аудиторных часов. Поэтому самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной литературой, материалами периодических изданий и Интернета является наиболее эффективным методом получения дополнительных знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует у студентов свое отношение к конкретной проблеме.</p>
самостоятельная работа	<p>Самостоятельная работа выполняется после прослушивания лекций в свободное для студентов время. Используется лекционный материал, обязательная и дополнительная литература. В лекциях приводятся дополнительные сведения к лекционному материалу, не рассмотренные в ходе самой лекции, а также выпавшие из внимания студента.</p>
зачет	<p>Зачет проводится в конце занятий в форме устного опроса студентов по темам рассмотренных лекций. К сдаче зачета допускаются только студенты, не имеющие задолженностей по выполнению лабораторных работ. Ответ оценивается по бальной системе. Предварительно на консультации рассматриваются все вопросы программы по данному курсу. При выставлении оценки учитывается работа студента при освоении данного курса.</p>

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:

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 05.04.01 "Геология" и магистерской программе "Инженерная геология и гидрогеология урбанизированных территорий".

Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Направление подготовки: 05.04.01 - Геология

Профиль подготовки: Инженерная геология и гидрогеология урбанизированных территорий

Квалификация выпускника: магистр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2019

Основная литература:

1. Нескоромных, В. В. Бурение скважин : учебное пособие / В.В. Нескоромных. - Москва : ИНФРА-М ; Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2019. - 352 с. - (Высшее образование: Специалитет). - www.dx.doi.org/10.12737/6812. - ISBN 978-5-16-102602-1. - Текст : электронный. - URL: <https://new.znaniium.com/catalog/product/988274> (дата обращения: 16.08.2019). - Режим доступа : по подписке.
2. Голик, В. И. Подземная разработка месторождений : учебное пособие / В.И. Голик. - Москва: ИНФРА-М, 2019. - 117 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). - www.dx.doi.org/10.12737/657. - ISBN 978-5-16-100148-6. - Текст : электронный. - URL: <https://new.znaniium.com/catalog/product/1012443> (дата обращения: 16.08.2019). - Режим доступа : по подписке.
3. Зварыгин, В. И. Буровые станки и бурение скважин: учебное пособие / В. И. Зварыгин. - 2-е изд., стер. - Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2012. - 256 с. - ISBN 978-5-7638-2691-3. - Текст : электронный. - URL: <https://new.znaniium.com/catalog/product/492008> (дата обращения: 16.08.2019). - Режим доступа : по подписке.
4. Еськов, Е. К. Эволюция Вселенной и жизни: учебное пособие / Еськов Е.К. - Москва: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 416 с. ISBN 978-5-16-009419-9. - Текст : электронный. - URL: <https://new.znaniium.com/catalog/product/439750> (дата обращения: 16.08.2019). - Режим доступа : по подписке.

Дополнительная литература:

1. Ксенофонтов, Б. С. Водоподготовка и водоотведение : учебное пособие / Б.С. Ксенофонтов. - Москва : ИД 'ФОРУМ' : ИНФРА-М, 2019. - 298 с. - (Высшее образование: Магистратура). - ISBN 978-5-16-106075-9. - Текст : электронный. - URL: <https://new.znaniium.com/catalog/product/1012371> (дата обращения: 16.08.2019). - Режим доступа : по подписке.
2. Нескоромных, В. В. Проектирование скважин на твердые полезные ископаемые: учебное пособие / В.В. Нескоромных. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : НИЦ ИНФРА-М; Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2015. - 327 с. (Высшее образование: Бакалавриат). ISBN 978-5-16-009988-0. - Текст : электронный. - URL: <https://new.znaniium.com/catalog/product/464806> (дата обращения: 16.08.2019). - Режим доступа : по подписке.
3. Квеско, Б. Б. Методы и технологии поддержания пластового давления: учебное пособие / Квеско Б.Б. - Вологда: Инфра-Инженерия, 2018. - 128 с.: ISBN 978-5-9729-0214-9. - Текст : электронный. - URL: <https://new.znaniium.com/catalog/product/989181> (дата обращения: 16.08.2019). - Режим доступа : по подписке

Приложение 3
к рабочей программе дисциплины (модуля)
Б1.В.ДВ.5 Динамика и эволюция Земли

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

Направление подготовки: 05.04.01 - Геология

Профиль подготовки: Инженерная геология и гидрогеология урбанизированных территорий

Квалификация выпускника: магистр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2019

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 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.