

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

«01» июня 2021 г.

подписано электронно-цифровой подписью

Программа дисциплины

Геология и формирование нефтяных и газовых месторождений

Направление подготовки: 05.04.01 - Геология

Профиль подготовки: Современные геофизические технологии поисков и разведки месторождений углеводородов

Квалификация выпускника: магистр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2021

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) профессор, д.н. Мухаметшин Р.З. (кафедра геологии нефти и газа имени акад.А.А.Трофимука, Институт геологии и нефтегазовых технологий), RZMuhametshin@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
ПК-7	Способен осуществлять постановку конкретных задач в области геофизики и решать их с помощью современных методов обработки и интерпретации комплексной геофизической информации

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль):

Должен знать:

ресурсную базу и нефтегазовый потенциал различных регионов мира, положения на мировых рынках нефти, тенденции их развития, определяющие механизмы формирования и функционирования мирового и внутреннего рынка нефти и газа, основные рыночные понятия и концепции рыночных реформ в нефтегазовом секторе (НГС) России, основы законодательства О недрах и налогообложения недропользователей в РФ и основных зарубежных странах, стратегию и тактику ГРП в рыночных условиях, рациональную эксплуатацию нефтяных и газовых месторождений в рыночных условиях.

Должен уметь:

произвести оценку целесообразности вложения средств в поисково-разведочные работы на новых участках и в эксплуатацию открытых, а также уже разрабатываемых нефтяных месторождений, провести экономическую оценку нефтяных, газовых и нефтегазовых месторождений.

Должен владеть:

теоретическими знаниями и методиками оценки целесообразности вложения средств инвесторами в поиск, разведку и разработку нефтяных и газовых месторождений, а также оценивать эффективность геологоразведочных работ и разработки в условиях рыночной экономики.

Должен демонстрировать способность и готовность:

способность возглавить поиски и разведку месторождений на лицензионных участках НК, рациональную разработку новых и эксплуатируемых месторождений, наиболее полно учитывающих интересы НК и государства, обеспечить высокую (экономически допустимую) нефтеотдачу.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина (модуль) включена в раздел "Б1.В.06 Дисциплины (модули)" основной профессиональной образовательной программы 05.04.01 "Геология (Современные геофизические технологии поисков и разведки месторождений углеводородов)" и относится к вариативной части.

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 3 зачетных(ые) единиц(ы) на 108 часа(ов).

Контактная работа - 25 часа(ов), в том числе лекции - 8 часа(ов), практические занятия - 0 часа(ов), лабораторные работы - 16 часа(ов), контроль самостоятельной работы - 1 часа(ов).

Самостоятельная работа - 83 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	Се- местр	Виды и часы контактной работы, их трудоемкость (в часах)						Само- стоя- тель- ная ра- бота
			Лекции, всего	Лекции в эл. форме	Практи- ческие занятия, всего	Практи- ческие в эл. форме	Лабора- торные работы, всего	Лабора- торные в эл. форме	
N	Разделы дисциплины / модуля	Се- местр	Виды и часы контактной работы, их трудоемкость (в часах)						Само- стоя- тель- ная ра- бота
			Лекции, всего	Лекции в эл. форме	Практи- ческие занятия, всего	Практи- ческие в эл. форме	Лабора- торные работы, всего	Лабора- торные в эл. форме	
1.	Тема 1. Введение.	1	1	0	0	0	2	0	
2.	Тема 2. Значение нефти.	1	1	0	0	0	2	0	
3.	Тема 3. Состав и физические свойства углеводородов.	1	1	0	0	0	2	0	12
4.	Тема 4. Состав и физические свойства природных газов	1	1	0	0	0	2	0	12
5.	Тема 5. Происхождение углеводородов	1	1	0	0	0	2	0	10
6.	Тема 6. Преобразование ОВ в диагенезе	1	1	0	0	0	2	0	8
7.	Тема 7. Коллекторы и флюидоупоры	1	1	0	0	0	2	0	20
8.	Тема 8. Природные резервуары и их типы	1	1	0	0	0	2	0	21
4.2 Содержание дисциплины (модуля)									
Тема 1. Введение.									
<p>Определяющая роль рыночных отношений на развитие ТЭР. Ресурсная база и нефтегазовый потенциал различных регионов мира. Неравномерность размещения ресурсов углеводородов ? объективная основа функционирования рынка нефти и газа. Углеводородный потенциал планеты и перспективы удовлетворения потребностей мира в нефти и газе. Неравномерность размещения ресурсов УВ ? объективная основа формирования и функционирования рынка нефти и газа. Ресурсная база и нефтегазовый потенциал различных регионов и стран мира. Углеводородный потенциал планеты и перспективы удовлетворения потребностей мира в нефти и газе. Неравномерность размещения ресурсов УВ ? объективная основа формирования и функционирования рынка нефти и газа.</p>									
									83

Определяющая роль рыночных отношений на развитие ТЭР. Ресурсная база и нефтегазовый потенциал различных регионов мира. Неравномерность размещения ресурсов углеводородов ? объективная основа функционирования рынка нефти и газа. Углеводородный потенциал планеты и перспективы удовлетворения потребностей мира в нефти и газе. Неравномерность размещения ресурсов УВ ? объективная основа формирования и функционирования рынка нефти и газа. Ресурсная база и нефтегазовый потенциал различных регионов и стран мира. Углеводородный потенциал планеты и перспективы удовлетворения потребностей мира в нефти и газе. Неравномерность размещения ресурсов УВ ? объективная основа формирования и функционирования рынка нефти и газа.

Ресурсная база и нефтегазовый потенциал различных регионов и стран мира.

Тема 2. Значение нефти.

Значение нефти, газа в экономике, их место в топливно-энергетическом балансе. Ресурсы, запасы и добыча нефти и газа в разных регионах мира.

Основные понятия и эффективность Основные характеристики рыночной экономики. Основные атрибуты рынка, цели экономической политики, экономики домохозяйств и предприятий, общественная ценность недр и пути ее реализации, факторы роста экономики. Факторы формирования российской модели рыночной экономики

Тема 3. Состав и физические свойства углеводородов.

Органогенные элементы, входящие в состав горючих ископаемых, их изотопный состав в разных природных объектах. Связь физических свойств с химическим составом. Состав нефти: элементный, фракционный, групповой (масла, твердые парафины, смолы, асфальтены), групповой углеводородный (алкановые, циклоалкановые, ароматические углеводороды (УВ)). Молекулярный состав углеводородов и неуглеводородных (гетероатомных) кислородных, азотистых и сернистых соединений. Хемофоссилии, их связь с биомолекулами живого вещества.

Тема 4. Состав и физические свойства природных газов

Углеводородные газы, азот, двуоксид углерода, сероводород, инертные газы. Растворимость газов в жидких УВ. Классификации природных газов. Растворимость жидких УВ в газах - ретроградное испарение. Ретроградная конденсация. Конденсаты, конденсатные системы. Газогидраты - твердые газовые растворы. Условия образования газогидратов, формы проявления, распространенность. Состав, свойства, кристаллическая структура.

Тема 5. Происхождение углеводородов

Органическая концепция. Осадочно-миграционная теория происхождения углеводородов. Неорганическая концепция. Примеры неорганических гипотез - космогенная, вулканогенная, карбидная и т.д. Нефтематеринские свиты. Типы исходного органического вещества. Характеристики и классификации нефтегазоматеринских отложений.

Тема 6. Преобразование ОВ в диагенезе

Преобразование ОВ в диагенезе. Типы керогена. Катагенез. Основные факторы катагенеза: температура, давление, геологическое время. Мезокатагенез - основной этап генерации УВ флюидов. Понятие о главной зоне ("нефтяное окно") и главной фазе нефтеобразования.

Разрушение залежей нефти и гипергенез. Образование вторично измененных нефтей. Примеры распространения тяжелых нефтей и природных битумов гипергенного ряда.

Тема 7. Коллекторы и флюидоупоры

Емкостно-фильтрационные свойства коллекторов. Пористость, ее виды. Проницаемость, ее виды. Виды и типы коллекторов: первичные, вторичные; поровые, трещинные, кавернозные, биопустотные; терригенные, карбонатные, вулканогенные.

Флюидоупоры, их типы; параметры флюидоупоров. Региональные, зональные, локальные флюидоупоры. Факторы, снижающие свойства флюидоупоров.

Тема 8. Природные резервуары и их типы

Ловушки, основное условие их формирования. Генетическая и морфологическая классификация ловушек. Генетическая классификация неантиклинальных ловушек. Палеогеографические и тектонические предпосылки формирования ловушек разных типов. Условия залегания пород-коллекторов в нижнекаменноугольных эрозионных врезях Татарстана.

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 науки и высшего образования Российской Федерации от 6 апреля 2021 года №245)

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)

Geological Society of America Bulletin - www.geosociety.org/pubs/journals.ru

Библиотека Академии Наук - spb.org.ru/ban

Национальная электронная библиотека - www.nel.ru

17. ТЭК России. Нефтегазодобывающая и нефтеперерабатывающая промышленность - www.ratex.ru

2. Научная библиотека Российского государственного университета нефти и газа им. И.М.Губкина - www.gubkin.ru

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

Вид работ	Методические рекомендации
лекции	В ходе лекционных занятий вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений. Задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.
лабораторные работы	При выполнении практических заданий студент руководствуется правилами, изложенными преподавателем при постановке задачи на занятии и в описании работы. Кроме того, должен активно использовать 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.
самостоятельная работа	Самостоятельная внеаудиторная работа является высшей формой самоорганизации познавательной деятельности студента и решает разнообразные дидактические задачи: закрепление, углубление, расширение, систематизация знаний, полученных во время внеаудиторных занятий, самостоятельное овладение новым учебным материалом, формирование умений и навыков самостоятельного умственного труда, профессиональных умений; развитие самостоятельности мышления, формирование волевых черт характера, способности к самоорганизации. Самостоятельная работа студентов требует определенного уровня способности к самообразованию, а также устойчивых навыков работы с учебной и научной литературой.
зачет	В период подготовки к зачету обучающиеся вновь обращаются к пройденному учебному материалу. При этом они не только закрепляют полученные знания, но и получают новые. 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 билетах/тестах (при письменной форме проведения дифференцированного зачета). Литература для подготовки к зачету рекомендуется преподавателем.

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.

Специализированная лаборатория.

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 "Современные геофизические технологии поисков и разведки месторождений углеводородов".

Приложение 2
к рабочей программе дисциплины (модуля)
Б1.В.06 Геология и формирование нефтяных и газовых
месторождений

Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Направление подготовки: 05.04.01 - Геология

Профиль подготовки: Современные геофизические технологии поисков и разведки месторождений углеводородов

Квалификация выпускника: магистр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2021

Основная литература:

1. Серебряков, О. И. Геология регионов России : учебник / О.И. Серебряков, Н.Ф. Федорова. - Москва : ИНФРА-М, 2021. - 222 с. - (Высшее образование: Магистратура). - DOI 10.12737/textbook_58e73628639044.8892269. - ISBN 978-5-16-012684-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/988232> (дата обращения: 17.03.2020). - Режим доступа: по подписке.
2. Баженова О.К., Геология и геохимия нефти и газа : учебник / Баженова О.К., Бурлин Ю.К., Соколов Б.А., Хаин В.Е. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва: Издательство Московского государственного университета, 2012. - 432 с. (Классический университетский учебник) - ISBN 978-5-211-05326-7 - Текст : электронный // ЭБС 'Консультант студента' : [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785211053267.html> (дата обращения: 05.02.2021). - Режим доступа : по подписке.
3. Короновский, Н. В. Геология для горного дела : учебное пособие / Н. В. Короновский, В. И. Старостин, В. В. Авдонин. - 2-е изд., стер. - Москва : ИНФРА-М, 2020. - 576 с. - (Высшее образование: Специалитет). - ISBN 978-5-16-011719-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1065143> (дата обращения: 05.02.2021). - Режим доступа: по подписке.
4. Серебряков, А. О. Промысловые исследования залежей нефти и газа : учебное пособие для вузов / А. О. Серебряков, О. И. Серебряков. - 2-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2021. - 232 с. - ISBN 978-5-8114-8224-5. - Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/173144> (дата обращения: 05.02.2021). - Режим доступа: для авториз. пользователей.
5. Трофимов Д.М., Современные микроамплитудные тектонические движения, дистанционные методы их изучения и значение для нефтегазовой геологии: монография / Трофимов Д.М. - Москва: Инфра-Инженерия, 2016. - 80 с. - ISBN 978-5-9729-0099-2 - Текст : электронный // ЭБС 'Консультант студента' : [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785972900992.html> (дата обращения: 05.02.2021). - Режим доступа : по подписке.

Дополнительная литература:

1. Короновский, Н. В. Общая геология : учебник / Н.В. Короновский. - 2-е изд., стереотип. - Москва : ИНФРА-М, 2019. - 474 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). - www.dx.doi.org/10.12737/20979. - ISBN 978-5-16-104439-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1002052> (дата обращения: 05.02.2021). - Режим доступа : по подписке.
2. Короновский, Н. В. Геология России и сопредельных территорий : учебник / Н.В. Короновский. - 2-е изд., испр. - Москва : ИНФРА-М, 2021. - 230 с., [24] с. : цв. ил. - (Высшее образование: Бакалавриат). - DOI 10.12737/20235. - ISBN 978-5-16-011911-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1317268> (дата обращения: 05.02.2021). - Режим доступа : по подписке.
3. Ермолов В.А., Месторождения полезных ископаемых : учебник для вузов / Под ред. В.А. Ермолова. - 4-е изд., стер. - Москва : Горная книга, 2009. - 570 с. (ГЕОЛОГИЯ) - ISBN 978-5-98672-123-1 - Текст : электронный // ЭБС 'Консультант студента' : [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785986721231.html> (дата обращения: 05.02.2021). - Режим доступа : по подписке.

4. Платов, Н. А. Основы инженерной геологии : учебник / Н. А. Платов. - 5-е изд., доп. - Москва : ИНФРА-М, 2021. - 190 с. - (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-016056-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1091050> (дата обращения: 05.02.2021). - Режим доступа: по подписке.

5. Цыкин, Р. А. Геологические формации: учебное пособие / Р. А. Цыкин, Е. В. Прокать. - Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2011. - 68 с. - ISBN 978-5-7638-2240-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/443157> (дата обращения: 05.02.2021). - Режим доступа : по подписке.

6. Богданович Н.Н., Геофизические исследования скважин. Справочник мастера по промышленной геофизике: учебное пособие / под общ. ред. В.Г. Мартынова, Н.Е. Лазуткиной, М.С. Хохловой - Москва: Инфра-Инженерия, 2009. - 960 с. - ISBN 978-5-9729-0022-0 - Текст : электронный // ЭБС 'Консультант студента' : [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785972900220.html> (дата обращения: 05.02.2021). - Режим доступа : по подписке

Приложение 3
к рабочей программе дисциплины (модуля)
Б1.В.06 Геология и формирование нефтяных и газовых
месторождений

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

Направление подготовки: 05.04.01 - Геология

Профиль подготовки: Современные геофизические технологии поисков и разведки месторождений углеводородов

Квалификация выпускника: магистр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2021

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.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "Консультант студента", доступ к которой предоставлен обучающимся. Многопрофильный образовательный ресурс "Консультант студента" является электронной библиотечной системой (ЭБС), предоставляющей доступ через сеть Интернет к учебной литературе и дополнительным материалам, приобретенным на основании прямых договоров с правообладателями. Полностью соответствует требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования к комплектованию библиотек, в том числе электронных, в части формирования фондов основной и дополнительной литературы.