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

Современные тенденции развития геофизики

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: 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) профессор-консультант Борисов А.С. (кафедра геофизики и геоинформационных технологий, Институт геологии и нефтегазовых технологий), ABorisov@kpfu.ru ; проректор по научной деятельности Нургалиев Д.К. (Ректорат, КФУ), Danis.Nourgaliev@kpfu.ru ; заведующий кафедрой, к.н. (доцент) Хасанов Д.И. (кафедра геофизики и геоинформационных технологий, Институт геологии и нефтегазовых технологий), Damir.Khassanov@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-3	способностью применять на практике знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин, определяющих направленность (профиль) программы магистратуры
ПК-11	способностью проводить семинарские, лабораторные и практические занятия
ПК-2	способностью самостоятельно проводить научные эксперименты и исследования в профессиональной области, обобщать и анализировать экспериментальную информацию, делать выводы, формулировать заключения и рекомендации
ПК-4	способностью самостоятельно проводить производственные и научно-производственные полевые, лабораторные и интерпретационные работы при решении практических задач

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль):

Должен знать:

современные представления о геологической природе геофизических аномалий;

методики полевых геофизических работ, применяемых при поисках нефтегазовых месторождений;

основные приемы обработки и интерпретации полученных геофизических материалов;

основы прогнозирования нефтегазоносности по геофизическим данным;

Должен уметь:

формулировать задачи и обосновывать постановку различных видов полевых геофизических исследований;

обрабатывать, анализировать и систематизировать полевую геофизическую, информацию с использованием современных методов ее автоматизированного сбора, хранения и обработки;

по геофизическим данным осуществлять прогноз нефтегазоносности для изучаемого района;

Должен владеть:

методами количественного и качественного анализа геофизических полей;

навыками критической оценки научной и научно-технической информации.

Должен демонстрировать способность и готовность:

методами количественного и качественного анализа геофизических полей;

навыками критической оценки научной и научно-технической информации.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина (модуль) включена в раздел "Б1.В.ОД.6 Дисциплины (модули)" основной профессиональной образовательной программы 05.04.01 "Геология (Современные геофизические технологии поисков и разведки месторождений углеводородов)" и относится к обязательным дисциплинам.
Осваивается на 2 курсе в 3 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 - 22 часа(ов), в том числе лекции - 8 часа(ов), практические занятия - 0 часа(ов), лабораторные работы - 14 часа(ов), контроль самостоятельной работы - 0 часа(ов).

Самостоятельная работа - 50 часа(ов).

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

Форма промежуточного контроля дисциплины: зачет в 3 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. Геофизические критерии регионального прогноза залежей углеводородов	3	2	0	4	20
2.	Тема 2. Технология прямого прогноза залежей на основе атрибутивного анализа волнового поля. Сейсмическая томография	3	2	0	4	20
3.	Тема 3. Геофизический мониторинг.	3	4	0	0	10
4.	Тема 4. Современные возможности электроразведки при поисках и изучений залежей углеводородов	3	0	0	2	
5.	Тема 5. Современные возможности гравиразведки при поисках и изучений залежей углеводородов	3	0	0	2	
6.	Тема 6. Современные возможности магниторазведки	3	0	0	2	
	Итого		8	0	14	50

4.2 Содержание дисциплины (модуля)

Тема 1. Геофизические критерии регионального прогноза залежей углеводородов

Предмет, роль и задачи исследований.

Стадийность геолого-разведочных работ и комплекс региональных геофизических исследований.

Возможность использования для тектонического районирования геофизических данных. Выделение геоблоков, глубинных разломов, плутонно-магматических формаций.

Эколого-геофизический мониторинг

окружающей среды.

Тема 2. Технология прямого прогноза залежей на основе атрибутивного анализа волнового поля. Сейсмическая томография

Обработка и интерпретация как составные части сейсморазведочной информационной системы. Основные комплексы программ обработки на

платформе PC. Технология прямого прогноза залежей на основе атрибутивного анализа волнового поля. Сейсмическая томография

Параметрическая обработка сейсморазведочной

информации.

Тема 3. Геофизический мониторинг.

Элементы наблюдения, оценки, прогноза состояния и изменений геофизической среды (совокупности физических процессов и свойств).

Эколого-геофизический мониторинг

окружающей среды.

Примеры применения ГМ в Татарстане: предсказание землетрясений, вызванных разработкой нефтяных залежей; выявление причин промышленного загрязнения источников водоснабжения; контроль за разработкой залежей природных битумов; решение археологических задач и др.

ЭЛЕКТРОННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА КФУ

Тема 4. Современные возможности электроразведки при поисках и изучений залежей углеводородов

2Д электроразведка: интерпретация данных и оценки качества полученных решений.

Принципы и приемы совместного анализа гравитационного и магнитного полей при тектоническом районировании.Современные возможности электроразведки при поисках и изучений залежей углеводородов. Роль геофизических методов при выделении крупных элементов блоково-разрывной тектоники.

Тема 5. Современные возможности гравиразведки при поисках и изучений залежей углеводородов

Комплексная интерпретация гравитационных аномалий методом особых точек и методом подбора с обоснованием геолого-геофизических разрезов (2D).Современные возможности гравиразведки при поисках и изучений залежей углеводородов

Основные задачи геофизические исследования при прогнозе нефтегазоносности осадочных бассейнов и оценке зон нефтегазонакоплений.

Тема 6. Современные возможности магниторазведки

Эссе с выкладкой расчетов на одну из предложенных тем: Высокоточная аэро- и наземная магниторазведка. Микромагнитная съемка. Современные возможности магниторазведки .Скважинная магниторазведка. Сверхточная магнитометрия. Спутниковая магнитометрия. Математическое моделирование магнитных полей. Магниторазведка в археологии.

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)

ЭЛЕКТРОННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА КФУ

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)

Активный геофизический мониторинг и область его применения - http://www.ngdelo.ru/2004/25-28.pdf

Зволинский В. П., Рассказов А. А. Мониторинг и прогнозирование геофизических процессов и природных катастроф: Учеб пособие - http://rudocs.exdat.com/docs/index-174243.html

Интерпретация данных магнитных аномалий: Учебное пособие - http://window.edu.ru/library/pdf2txt/352/66352/38326/page6

Интерпретация магнитных аномалий - http://window.edu.ru/resource/352/66352/files/Interpritaciya.pdf

программа Зонд - http://zond-geo.ru/?page_id=257

Сейсмическая томография - http://window.edu.ru/resource/848/20848

Сейсмическая томография - http://a-server.math.nsc.ru/IPP/CT/geo/SEISMO/theoria.htm

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

Вид работ	Методические рекомендации
лекции	Подготовка к лекциям. Знакомство с дисциплиной происходит уже на первой лекции, где от студента требуется не просто внимание, но и самостоятельное оформление конспекта. При работе с конспектом лекций необходимо учитывать тот фактор, что одни лекции дают ответы на конкретные вопросы темы, другие - лишь выявляют взаимосвязи между явлениями, помогая студенту понять глубинные процессы развития изучаемого предмета как в истории, так и в настоящее время. Конспектирование лекций - сложный вид вузовской аудиторной работы, предполагающий интенсивную умственную деятельность студента. Конспект является полезным тогда, когда записано самое существенное и сделано это самим обучающимся. Не надо стремиться записать дословно всю лекцию. Такое 'конспектирование' приносит больше вреда, чем пользы. Целесообразно вначале понять основную мысль, излагаемую лектором, а затем записать ее. Желательно запись осуществлять на одной странице листа или оставляя поля, на которых позднее, при самостоятельной работе с конспектом, можно сделать дополнительные записи, отметить непонятные места. Конспект лекции лучше подразделять на пункты, соблюдая красную строку. Этому в большой степени будут способствовать вопросы плана лекции, предложенные преподавателям. Следует обращать внимание на акценты, выводы, которые делает лектор, отмечая наиболее важные моменты в лекционном материале замечаниями 'важно', 'хорошо запомнить' и т.п. Можно делать это и с помощью разноцветных маркеров или ручек, подчеркивая термины и определения. Целесообразно разработать собственную систему сокращений, аббревиатур и символов. Однако при дальнейшей работе с конспектом символы лучше заменить обычными словами для быстрого зрительного восприятия текста. Работая над конспектом лекций, всегда необходимо использовать не только учебник, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал лектор. Именно такая серьезная, кропотливая работа с лекционным материалом позволит глубоко овладеть теоретическим материалом.

Вид работ	Методические рекомендации
лабораторные работы	Выполнение лабораторных и практических работ осуществляется на лабораторных и практических занятиях в соответствии с графиком учебного процесса. Для обеспечения самостоятельной работы преподавателями разрабатываются методические указания по выполнению лабораторной/практической работы. Работа с литературой, другими источниками информации, в т.ч. электронными может реализовываться на семинарских и практических занятиях. Данные источники информации могут быть представлены на бумажном и/или электронном носителях, в том числе, в сети Internet. Преподаватель формулирует цель работы с данным источником информации, определяет время на проработку документа и форму отчетности. Само и взаимопроверка выполненных заданий чаще используется на семинарском, практическом занятии и имеет своей целью приобретение таких навыков как наблюдение, анализ ответов сокурсников, сверка собственных результатов с эталонами. Решение проблемных и ситуационных задач используется на лекционном, семинарском, практическом и других видах занятий. Проблемная/ситуационная задача должна иметь четкую формулировку, к ней должны быть поставлены вопросы, ответы на которые необходимо найти и обосновать. Критерии оценки правильности решения проблемной/ситуационной задачи должны быть известны всем обучающимся.
самостоя-тельная работа	Самостоятельная работа студентов включает в себя: Выполнение практических заданий; При выполнении практических заданий студент руководствуется правилами, изложенными в описании работы (описание работы предоставляется преподавателем либо в электронном виде, либо на твердом носителе, либо в устной форме). Самостоятельно анализирует полученные результаты и делает соответствующие выводы. Самостоятельная работа проводятся, для более глубокого усвоения дисциплины, приобретения навыков работы с литературой, документами, первоисточниками и т.п. Рекомендуемая литература сообщается преподавателем на вводных занятиях Самостоятельная работа включает 2 этапа: 1й - организационный; 2й - закрепление и углубление теоретических знаний. На первом этапе студент планирует свою самостоятельную работу, которая включает: - уяснение задания на самостоятельную работу; - подбор рекомендованной литературы; - составление плана работы, в котором определяются основные пункты предстоящей подготовки. Составление плана дисциплинирует и повышает организованность в работе. Второй этап включает непосредственную подготовку студента к занятию. Начинать надо с изучения рекомендованной литературы. Студентам рекомендуется получить в Библиотечно-информационном центре института учебную литературу по дисциплине, необходимую для эффективной работы на всех видах аудиторных занятий, а также для самостоятельной работы по изучению дисциплины. Успешное освоение курса предполагает активное, творческое участие студента путем планомерной, повседневной работы. Вопросы тем необходимо изучить по хрестоматийным источникам (учебники, учебные пособия и пр.), где материал излагается в наиболее доступной форме, а затем переходить к более глубокому усвоению вопросов выбранной темы, используя рекомендованную и иную литературу. В процессе исследования литературных источников рекомендуется составлять конспект, делая выписки с учетом темы и методических указаний. В процессе этой работы студент должен стремиться понять и запомнить основные положения рассматриваемого материала, примеры, поясняющие его, а также разобраться в иллюстративном материале. В процессе подготовки к занятиям рекомендуется взаимное обсуждение материала, во время которого закрепляются знания, а также приобретается практика в изложении и разъяснении полученных знаний, развивается речь.

ЭЛЕКТРОННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА КФУ

Вид работ	Методические рекомендации
зачет	Методические указания к подготовке к зачету Ключевым требованием при подготовке к зачету выступает творческий подход, умение обрабатывать и анализировать информацию, делать самостоятельные выводы, обосновывать целесообразность и эффективность предлагаемых рекомендаций и решений проблем, чётко и логично излагать свои мысли. Подготовку к зачету следует начинать с повторения соответствующего раздела учебника, учебных пособий по данной теме и конспектов лекций. Работа с литературой, другими источниками информации, в т.ч. электронными может реализовываться на семинарских и практических занятиях. Данные источники информации могут быть представлены на бумажном и/или электронном носителях, в том числе, в сети Internet. Преподаватель формулирует цель работы с данным источником информации, определяет время на проработку документа и форму отчетности.

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;

ЭЛЕКТРОННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА КФУ

- 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.ОД.6 Современные тенденции развития геофизики

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: 2017

Основная литература:

Специальные способы разработки месторождений: Учебное пособие / В.И. Голик. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 132 с. URL: http://znanium.com/bookread.php?book=344986

Макрорегион Сибирь: проблемы и перспективы развития: Сб. науч. трудов / А.В. Усс, В.Л. Иноземцев и др. - М.: НИЦ ИНФРА-М; Красноярск: СФУ, 2014. - 376 с.: 60x88 1/16 + (Доп. мат. znanium.com). - (Научная мысль). (о) ISBN 978-5-16-009360-4, 200 экз. URL: http://znanium.com/bookread2.php?book=434153

Морская экология и прибрежно-морское природопользование: Учебное пособие/Блиновская Я. Ю., 2-е изд. - М.: Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 168 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат) (Обложка) ISBN 978-5-00091-140-2, 150 экз. http://znanium.com/bookread2.php?book=525860

Дополнительная литература:

Хаин, Виктор Ефимович. История и методология геологических наук : Учеб. для студентов вузов, обучающихся по направлению и спец. 'Геология' / В.Е.Хаин, А.Г.Рябухин .? Москва : Издательство Московского университета, 1997 .? 222 с. (10 экз)

Теоретические основы и технологии поисков и разведки нефти и газа, 2012, ◆1 / Теоретические основы и технологии поисков и разведки нефти и газа, ◆1, 2012. URL: http://znanium.com/bookread2.php?book=426779

Направленное бурение и основы кернометрии: Учебник / В.В. Нескоромных. - 2-е изд. - М.: НИЦ ИНФРА-М; Красноярск: СФУ, 2015. - 336 с.: 60x90 1/16 + (Доп. мат. znanium.com). - (Высшее образование: Бакалавриат). (п) ISBN 978-5-16-009987-3, 300 экз. URL: http://znanium.com/bookread2.php?book=464804

Приложение 3
к рабочей программе дисциплины (модуля)
Б1.В.ОД.6 Современные тенденции развития геофизики

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: 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.