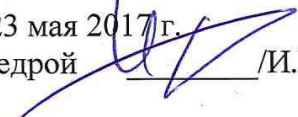



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФГБОУ ВО «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ГЕОГРАФИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

Утверждено: на заседании кафедры геологии и полезных ископаемых протокол №10 от 23 мая 2017 г.
И.о. зав. кафедрой  /И.М. Фархутдинов

Согласовано: Председатель УМК географического факультета
 /Ю.В. Фаронова

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Дисциплина «Геофизические исследования скважин при разработке месторождений»

Вариативная часть

Программа бакалавриата

Направление подготовки:

05.03.01 Геология

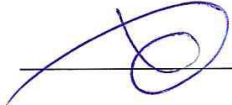
Направленность (профиль) подготовки:

Геология

Квалификация

Бакалавр

Разработчик (составитель)
Старший преподаватель

 /Л.А. Хайрулина

Для приема: 2017 г.

Уфа – 2017 г.

Составитель: Л.А. Хайрулина, старший преподаватель кафедры геологии и полезных ископаемых

Рабочая программа дисциплины утверждена на заседании кафедры протокол № 10 от 23 мая 2017 г.

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины, утверждены на заседании кафедры: обновлен перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины, лицензионное программное обеспечение, современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы и изменено название кафедры, протокол № 11 от 16 июня 2018 г.

И.о. заведующего кафедрой  /И.М. Фархутдинов

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины, утверждены на заседании кафедры _____,
протокол № ____ от « ____ » _____ 20 _ г.

Заведующий кафедрой _____ /

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины, утверждены на заседании кафедры _____,
протокол № ____ от « ____ » _____ 20 _ г.

Заведующий кафедрой _____ /

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины, утверждены на заседании кафедры _____,
протокол № ____ от « ____ » _____ 20 _ г.

Заведующий кафедрой _____ /

Список документов и материалов

1.	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	4
2.	Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	5
3.	Содержание рабочей программы (объем дисциплины, типы и виды учебных занятий, учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся)	5
4.	Фонд оценочных средств по дисциплине	5
4.1	Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	5
4.2	Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций	7
4.3	Рейтинг-план дисциплины	8
5.	Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	11
5.1	Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	11
5.2	Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины	11
6.	Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине	12

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы
(с ориентацией на карты компетенций)

В результате освоения образовательной программы обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине:

Результаты обучения		Формируемая компетенция (с указанием кода)	Примечание
Знания	Знать методы выделения коллекторов; методы определения пористости пластов-коллекторов; методы определения сопротивления пластов-коллекторов; способы определения проницаемости пластов-коллекторов; формулу Арчи-Дахнова	ПК-1	
	Знать принципы автоматизированной обработки геофизических данных; возможности систем автоматической обработки данных открытого ствола	ПК-4	
Умения	Уметь выделять интервалы коллекторов по разрезу скважины; определять коэффициент пористости по АК, НГК, АК, ГК, ПС; определять сопротивление коллекторов; определять коэффициент нефтенасыщенности; оценить характер насыщения коллекторов; рассчитать средневзвешенные значения параметров; обработать данные инклинометрии	ПК-1	
	Уметь определять коэффициенты пористости, нефтенасыщенности коллекторов по данными геофизических методов, рассчитать средневзвешенные значения параметров, обрабатывать данные инклинометрии	ПК-4	
Владения (навыки / опыт деятельности)	Владеть навыками обработки комплекса данных ГИС открытого ствола, включающей керн, испытания, каротаж; навыками анализа полученных результатов обработки комплекса данных ГИС открытого ствола	ПК-1	
	Владеть опытом обработки и анализа комплексной геофизической информации	ПК-4	

ПК-1: способностью 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 -4: готовностью применять на практике базовые общепрофессиональные знания и навыки полевых геологических, геофизических, геохимических, гидрогеологических, нефтегазовых и эколого-геологических работ при решении производственных задач (в соответствии с направленностью (профилем) программы бакалавриата).

2. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина *«Геофизические исследования скважин при разработке месторождений»* относится к *вариативной* части.

Дисциплина изучается на 3 курсе во 5 семестре.

Целью учебной дисциплины является формирование у студентов знаний, умений и навыков в области комплексной интерпретации геофизических исследований скважин, чтобы использовать полученные знания в своей профессиональной деятельности. В процессе обучения в рамках данной дисциплины студент приобретает теоретические знания о методах и методиках интерпретации данных, методах определения пористости, проницаемости, нефтенасыщенности и практические навыки обработки и интерпретации данных ГИС.

Для освоения дисциплины необходимы компетенции, сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: «Физика», «Геофизика», «Общая геология». Обработка и интерпретация данных открытого ствола – это та область геофизики, которая связана с такими областями знаний, как физика (необходимо знать и понимать физические процессы, происходящие в скважине и пласте, знать физические основы геофизических методов), химия, петрофизика (необходимо представлять и понимать физико-химические процессы, происходящие на границе «скважина-пласт», «коллектор-неколлектор» и т.д), геология (необходимо знать геологический разрез месторождения, стратиграфическую привязку геологических объектов и т.д.). Практические задачи в области интерпретации геофизических данных, полученных при исследовании скважин в процессе их бурения, можно решать только при наличии комплексных знаний дисциплин, освоенных на предыдущих курсах.

Освоение компетенций дисциплины необходимы для изучения дисциплины: «Геофизические исследования скважин».

3. Содержание рабочей программы (объем дисциплины, типы и виды учебных занятий, учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся)

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФГБОУ ВО «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ГЕОГРАФИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

дисциплины «Геофизические исследования скважин при разработке месторождений» на
5 семестр

Очная форма обучения

Вид работы	Объем дисциплины
Общая трудоемкость дисциплины (ЗЕТ / часов)	2/72
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	34,2
лекций	18
практических/ семинарских	16
лабораторных	-
других (групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие работу обучающихся с преподавателем) (ФКР)	0,2
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР)	37,8
Учебных часов на подготовку к экзамену/зачету/дифференцированному зачету (Контроль)	-

Форма контроля:

Зачет 5 семестр

№ п/п	Тема и содержание	Форма изучения материалов: лекции, практические занятия, семинарские занятия, лабораторные работы, самостоятельная работа и трудоемкость (в часах)				Основная и дополнительная литература, рекомендуемая студентам (номера из списка)	Задания по самостоятельной работе студентов	Форма текущего контроля успеваемости (коллоквиумы, контрольные работы, компьютерные тесты и т.п.)
		ЛК	ПР/СЕМ	ЛР	СР			
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Модуль 1. Коллектора нефти и газа. Фильтрационно-емкостные и геологические характеристики горных пород								
1.	Фильтрационно-емкостные свойства горных пород. Геологическая характеристика коллекторов	2	2		6	1,2,3,4	Построение петрофизической зависимости на данных керна	Контрольная работа
2.	Источники информации о пласте-коллекторе: прямой и косвенный. Оценка комплекса ГИС и качество исходных материалов	2	2		6	1,2,3,4	Обоснование водонефтяного контакта по данным испытания пластов	Практическая работа
Модуль 2. Выделение пластов – коллекторов нефти и газа. Оценка пористости и флюидонасыщения по данным ГИС								
3.	Литологическое расчленение разреза скважин и выделение коллекторов	4	2		6	1,2,3,4	Особенности выделения терригенных и карбонатных коллекторов	Практическая работа
4.	Определение объемной глинистости.	2	2		6	1,2,3,4	Выявление зоны проникновения по результатам ГИС	Практическая работа
5.	Определение пористости коллекторов	4	4		6	1,2,3,4	Оценка проницаемости коллекторов по данным ГИС	Письменный тест
6.	Определение флюидонасыщенности коллекторов.	4	4		7.8	1,2,3,4	Корреляция разрезов скважин	Практическая работа
Всего часов:		18	16		37.8			

4. Фонд оценочных средств по дисциплине

4.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Код и формулировка компетенции **ПК-1**: способностью 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)

Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения	
		«Не зачтено»	«Зачтено»
Первый этап (знания)	Знать методы выделения коллекторов; методы определения пористости пластов-коллекторов; методы определения сопротивления пластов-коллекторов; способы определения проницаемости пластов-коллекторов; формулу Арчи-Дахнова	Объем знаний оценивается на 59 и менее баллов от требуемых	Объем знаний оценивается от 60 до 110 баллов от требуемых (включая 10 поощрительных баллов)
Второй этап (умения)	Уметь выделять интервалы коллекторов по разрезу скважины; определять коэффициент пористости по АК, НГК, АК, ГК, ПС; определять сопротивление коллекторов; определять коэффициент нефтенасыщенности; оценить характер насыщения коллекторов; рассчитать средневзвешенные значения параметров; обработать данные инклинометрии	Объем умений оценивается на 59 и менее баллов от требуемых	Объем умений оценивается от 60 до 110 баллов от требуемых (включая 10 поощрительных баллов)
Третий этап (владение навыками)	Владеть навыками обработки комплекса данных ГИС открытого ствола, включающей керн, испытания, каротаж; навыками анализа полученных результатов обработки	Объем владения навыками оценивается на 59 и менее баллов от требуемых	Объем владения навыками оценивается от 60 до 110 баллов от требуемых (включая 10 поощрительных баллов)

	комплекса данных ГИС открытого ствола		
--	---------------------------------------	--	--

Код и формулировка компетенции:

ПК -4 готовностью применять на практике базовые общепрофессиональные знания и навыки полевых геологических, геофизических, геохимических, гидрогеологических, нефтегазовых и эколого-геологических работ при решении производственных задач (в соответствии с направленностью (профилем) программы бакалавриата)

Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения	
		«Не зачтено»	«Зачтено»
Первый этап (знания)	Знать: принципы автоматизированной обработки геофизических данных; возможности систем автоматической обработки данных открытого ствола	Объем знаний оценивается на 59 и менее баллов от требуемых	Объем знаний оценивается от 60 до 110 баллов от требуемых (включая 10 поощрительных баллов)
Второй этап (умения)	Уметь определять коэффициенты пористости и, нефтенасыщенности коллекторов по данными геофизических методов, рассчитать средневзвешенные значения параметров, обрабатывать данные инклинометрии	Объем умений оценивается на 59 и менее баллов от требуемых	Объем умений оценивается от 60 до 110 баллов от требуемых (включая 10 поощрительных баллов)
Третий этап (владение навыками)	Владеть опытом обработки и анализа комплексной геофизической информации	Объем владения навыками оценивается на 59 и менее баллов от требуемых	Объем владения навыками оценивается от 60 до 110 баллов от требуемых (включая 10 поощрительных баллов)

Критериями оценивания являются баллы, которые выставляются преподавателем за виды деятельности (оценочные средства) по итогам изучения модулей (разделов дисциплины), перечисленных в рейтинг-плане дисциплины: текущий контроль – максимум 50 баллов; рубежный контроль – максимум 50 баллов, поощрительные баллы – максимум 10.

Шкалы оценивания зачета:

зачтено – от 60 до 110 рейтинговых баллов (включая 10 поощрительных баллов),
не зачтено – от 0 до 59 рейтинговых баллов).

4.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Этапы освоения		Компетенция	Оценочные средства
1-й этап Знания	Знать методы выделения коллекторов; методы определения пористости пластов-коллекторов; методы определения сопротивления пластов-коллекторов; способы определения проницаемости пластов-коллекторов; формулу Арчи-Дахнова	ПК-1	Контрольная работа Письменный тест Практическая работа
	Знать принципы автоматизированной обработки геофизических данных; возможности систем автоматической обработки данных открытого ствола	ПК-4	
2-й этап Умения	Уметь выделять интервалы коллекторов по разрезу скважины; определять коэффициент пористости по АК, НГК, АК, ГК, ПС; определять сопротивление коллекторов; определять коэффициент нефтенасыщенности; оценить характер насыщения коллекторов; рассчитать средневзвешенные значения параметров; обработать данные инклинометрии	ПК-1	Письменный тест Практическая работа
	Уметь определять коэффициенты пористости, нефтенасыщенности коллекторов по данными геофизических методов, рассчитать средневзвешенные значения параметров, обрабатывать данные инклинометрии	ПК-4	
3-й этап Владеть навыками	Владеть навыками обработки комплекса данных ГИС открытого ствола, включающей керн, испытания, каротаж; навыками анализа полученных результатов обработки комплекса данных ГИС открытого ствола	ПК-1	Письменный тест Практическая работа
	Владеть опытом обработки и анализа комплексной геофизической информации	ПК-4	

4.3 Рейтинг-план дисциплины

«Геофизические исследования скважин при разработке месторождений»

специальность 05.03.01 Геология

курс 3, семестр 5

Виды учебной деятельности студентов	Балл за конкретное задание	Число заданий за семестр	Баллы	
			Минимальный	Максимальный
Модуль 1 Коллектора нефти и газа. Фильтрационно-емкостные и геологические характеристики горных пород				
Текущий контроль				
1. Практическая работа №1 и №2	10	2	0	20
Рубежный контроль				
2. Контрольная работа №1	30	1	0	30
ВСЕГО ПО МОДУЛЮ 1			0	50
Модуль 2 «Выделение пластов – коллекторов нефти и газа. Оценка пористости и флюидонасыщения по данным ГИС»				
Текущий контроль				
1. Практическая работа №3 и №4	15	2	0	30
Рубежный контроль				
2. Письменный тест	20	1	0	20
ВСЕГО ПО МОДУЛЮ 2			0	50
Поощрительные баллы				
Участие в олимпиадах			0	10
Итого поощрительных баллов			0	10
Посещаемость (баллы вычитаются из общей суммы набранных баллов)				
1. Посещение лекционных занятий			0	-6
2. Посещение практических занятий			0	-10
Итоговый контроль				
Зачет				

Контрольная работа

Описание контрольной работы №1:

Контрольная работа состоит из двух теоретических вопросов. Время выполнения – 45 минут. Каждый вопрос оценивается в 15 баллов. Максимально возможное количество баллов за контрольную работу – 30.

Пример варианта контрольной работы №1:

1. Кавернометрия. Принципы измерения диаметра скважины
2. Определение ФЕС на образцах керна

Описание методики оценивания вопросов контрольных работ:

- 15 баллов выставляется студенту, если студент дал полный, развернутый ответ на теоретический вопрос;
- 11-14 балла выставляется студенту, если студент раскрыл в основном теоретический вопрос, однако допущены неточности в определениях;
- 6-10 баллов выставляется студенту, если при ответе на теоретический вопрос студентом допущено несколько существенных ошибок в толковании основных понятий;
- 1-5 балла выставляется студенту, если ответ на теоретические вопросы свидетельствует о непонимании и неполном знании основных понятий и методов.

Письменный тест

Описание теста:

Содержит задания для контроля усвоения материала. Тест рассчитан на 50 минут, состоит из 20 заданий.

Примеры вопросов теста

.....

7. Чему равен коэффициент n в формуле Арчи-Дахнова, записанной в виде $R_n = 0.98 * K_n^{-1.52}$
- a) 0.98
 - b) -1.52
 - c) 1.52

8. Где образуется диффузионный потенциал E_d ?
- a) на границе “буровой раствор – пластовая вода”
 - b) на границе “глина-коллектор”
 - c) на границе “глинистая корка-коллектор”

.....

Методика оценивания теста

Правильный ответ на каждое из 20 заданий оценивается в 1 балл. Максимально возможное количество баллов за тест – 20.

Задания для практических работ

Тематика практических работ:

Практическая работа №1. «Интерпретация данных геофизических исследований скважин. Определение сопротивления пластовой воды по ПС».

Практическая работа №2. «Интерпретация данных геофизических исследований скважин. Обработка данных кавернометрии».

Практическая работа №3. «Интерпретация данных геофизических исследований скважин. Определение петрофизических параметров и оценка характера насыщенности».

Практическая работа №4. «Интерпретация данных геофизических исследований скважин. Выделение коллекторов, оценка характера насыщенности, определение нефтенасыщенности и коэффициента пористости по комплексу методов ГИС».

Пример практической работы

Описание практической работы №1 на тему:

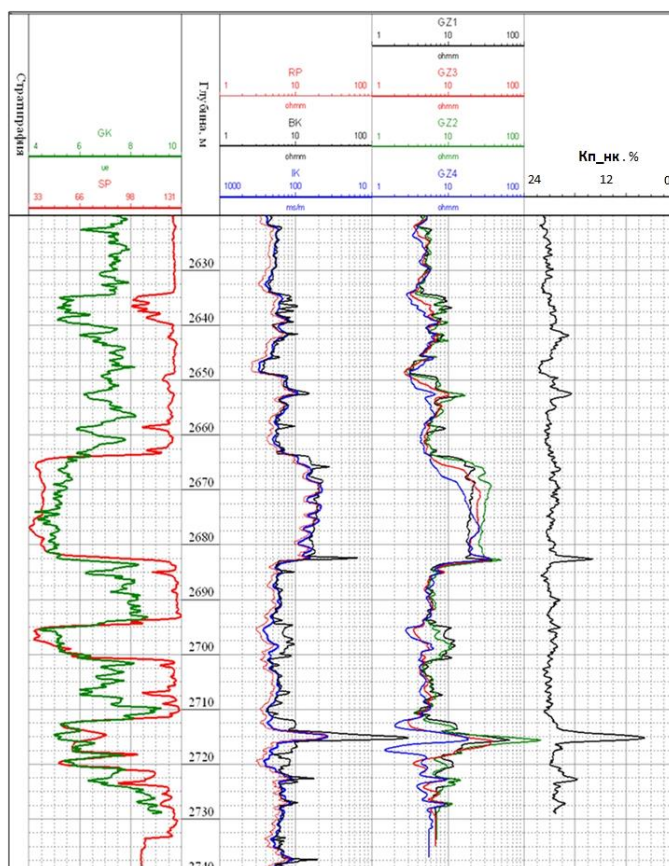
«Интерпретация данных геофизических исследований скважин.

Определение сопротивления пластовой воды по ПС»

Работа заключается в обработке и интерпретации данных потенциалов самопроизвольной поляризации (ПС). Необходимо определить сопротивление пластовой воды по ПС, используя уравнение ПС и исходные данные кривой ПС, представленной на планшете. Практическая работа оценивается в 10 баллов.

Пример варианта практической работы:

Дано: скважина вскрыла пласт на минерализованной воде, сопротивление фильтрата бурового раствора = $0.06 \text{ Ом} \cdot \text{м}$, температура пласта $T=26 \text{ }^\circ\text{C}$. Необходимо определить сопротивление пластовой воды, учитывая, что в уравнении ПС коэффициент $k=(-65+0.24 T^\circ\text{C})$.



Планшет с кривой ПС

Описание методики оценивания практических работ №1 и №2:

10 баллов выставляется студенту, если продемонстрировал знание основных элементов в области интерпретации данных ГИС, умение применять теоретические знания при выполнении практических заданий. Практическая работа выполнена полностью без неточностей и ошибок.

7-9 баллов выставляется студенту, если при выполнении практической работы допущены несущественные ошибки разного рода.

4-6 баллов выставляется студенту, если при выполнении практической работы заметны пробелы в знании ГИС программы. Студент не полностью выполнил задание или при решении допущены значительные ошибки.

1-3 балла выставляется студенту, если при выполнении практической работы студент не полностью выполнил задание или при решении допущены грубые ошибки.

Описание методики оценивания практических работ №3 и №4:

15 баллов выставляется студенту, если продемонстрировал знание основных элементов в области интерпретации данных ГИС, умение применять теоретические знания при выполнении практических заданий. Практическая работа выполнена полностью без неточностей и ошибок.

10-14 баллов выставляется студенту, если при выполнении практической работы допущены несущественные ошибки разного рода.

5-9 баллов выставляется студенту, если при выполнении практической работы заметны пробелы в знании ГИС программы. Студент не полностью выполнил задание или при решении допущены значительные ошибки.

1-4 балла выставляется студенту, если при выполнении практической работы студент не полностью выполнил задание или при решении допущены грубые ошибки.

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основная литература:

1. Термогидродинамические исследования пластов и скважин нефтяных месторождений [Электронный ресурс]: учеб.-методическое пособие / Р.А. Валиуллин [и др.]; Башкирский государственный университет. — Уфа: РИО БашГУ, 2015. — Электрон. версия печ. публикации.
https://elib.bashedu.ru/dl/read/Valiullin%20i%20dr_Termodynamicheskie%20issledovaniya%20oplastov_up_2015.pdf/info
2. Комплексная обработка ГИС [Электронный ресурс]: учеб. пособие к спецкурсу / Башкирский государственный университет; сост. Г.Р. Вахитова. — Уфа: РИЦ БашГУ, 2013. — Электрон. версия печ. публикации. —
https://elib.bashedu.ru/dl/read/Vahitova_Kompleksn.obrabotka%20GIS_Uch.pos_2013.pdf/view

Дополнительная литература

3. Соколов, А.Г. Геофизические методы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых: учебное пособие / А.Г. Соколов, Н. Черных; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Оренбургский государственный университет». - Оренбург : ОГУ, 2015. - 144 с. : ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-7410-1277-2 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=439082>
4. Попов, В.В. Геолого-технологические исследования в нефтегазовых скважинах : учебное пособие / В.В. Попов, Э.С. Сианиян ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Южный федеральный университет», Геолого-географический факультет. - Ростов-на-Дону : Издательство Южного федерального университета, 2011. - 344 с. - ISBN 978-5-9275-0811-2 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=241183>.

5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины

1. Электронная библиотечная система «ЭБ БашГУ» - <https://elib.bashedu.ru/>
2. Электронная библиотечная система издательства «Лань» - <https://e.lanbook.com/>
3. Электронная библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» - <https://biblioclub.ru/>
4. Научная электронная библиотека - elibrary.ru (доступ к электронным научным журналам) - https://elibrary.ru/projects/subscription/rus_titles_open.asp
5. Электронный каталог Библиотеки БашГУ - <http://www.bashlib.ru/catalogi/>
6. Электронная библиотека диссертаций РГБ - <http://diss.rsl.ru/>
7. Государственная публичная научно-техническая библиотека России. База данных международных индексов научного цитирования SCOPUS - <http://www.gpntb.ru>.
8. Государственная публичная научно-техническая библиотека России. База данных международных индексов научного цитирования Web of Science - <http://www.gpntb.ru>

Программное обеспечение:

1. Windows 8 Russian. Windows Professional 8 Russian Upgrade. Договор №104 от 17.06.2013 г. Лицензии бессрочные.
2. Microsoft Office Standard 2013 Russian. Договор №114 от 12.11.2014 г. Лицензии бессрочные.

6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине приведена в таблице:

Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
<p>1. учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа: аудитория № 715И (гуманитарный корпус).</p> <p>2. учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа: аудитория № 715И (гуманитарный корпус).</p> <p>3. учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций: аудитория № 715И (гуманитарный корпус).</p> <p>4. учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации: аудитория № 715И (гуманитарный корпус), аудитория № 709И Лаборатория ИТ (компьютерный класс) (гуманитарный корпус)</p> <p>5. помещения для самостоятельной работы: аудитория № 704/1 (гуманитарный корпус), аудитория № 815И - абонемент №8 (читальный зал) (гуманитарный корпус).</p> <p>6. помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования: № 821И (гуманитарный корпус).</p>	<p style="text-align: center;">Аудитория № 715И Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, доска, мультимедийный проектор BenQ MX507, мультимедийный проектор Acer P5280, нетбук Acer ONE, экран на штативе SMedia TR213x213.</p> <p style="text-align: center;">Аудитория №709И Лаборатория ИТ Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, доска, персональные компьютеры в комплекте № 1 iRUCorр 510 (13 шт.).</p> <p style="text-align: center;">Аудитория № 704/1 Учебная мебель, доска, персональные компьютеры: Процессор Thermaltake, Intel Core 2 Duo Монитор Acer AL1916W , Window Vista Мышь Logitech (4шт.), Монитор 19" LG L1919S BF Black (LCD<TFT,8ms, 1280*1024,250кд/м,1400:1,4:3 D-Sub), Процессор InWin, Intel Core 2 Duo, Монитор Flatron 700, Процессор «Калмас», Монитор Samsung MJ17ASKN/EDC, Процессор «Intel Inside Pentium 4», клавиатура (4 шт.)</p> <p style="text-align: center;">Аудитория № 815И (абонемент №8, читальный зал) Учебная мебель, компьютеры в сборе (системный блок Powercool\Ryzen 3 2200G (3.5)\ 8Gb\ A320M \HDD 1Tb\ DVD-RW\450W\ Win10 Pro\ Кл-ра USB\ Мышь USB\ LCD Монитор 21,5"- 3 шт.).</p> <p style="text-align: center;">Помещение № 821И Учебно-наглядные пособия, мультимедийный проектор BenQ MX507, мультимедийный проектор Acer P5280, не-тбук Acer ONE, экран на штативе SMedia TR-213×213.</p>	<p>1. Windows 8 Russian. Windows Professional 8 Russian Upgrade. Договор №104 от 17.06.2013 г. Лицензии бессрочные.</p> <p>2. Microsoft Office Standard 2013 Russian. Договор №114 от 12.11.2014 г. Лицензии бессрочные.</p>