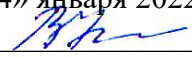



ФГБОУ ВО «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ФАКУЛЬТЕТ НАУК О ЗЕМЛЕ И ТУРИЗМА

Утверждено: на заседании кафедры геологии, гидрометеорологии и геоэкологии протокол № 9 от «24» января 2022 г. И.о. зав. кафедрой  /В.Н. Никонов	Согласовано: Председатель УМК факультета наук о Земле и туризма  Фаронова Ю.В.
---	--

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

дисциплина Подсчет запасов и оценка ресурсов нефти и газа

Часть, формируемая участниками образовательных отношений

программа бакалавриата

Направление подготовки (специальность)


05.03.01 Геология

Направленность (профиль) подготовки

Геологическая съемка, поиски и разведка полезных ископаемых

Квалификация

Бакалавр

Разработчик (составитель) Профессор, доктор геолого- минералогических наук	 Мустафин С.К.
--	--


Для приёма: 2022 г.

Уфа – 2022 г.

Составитель: доктор геолого-минералогических наук, профессор Мустафин
Сабир Кабирович

Рабочая программа дисциплины утверждена на заседании кафедры геологии,
гидрометеорологии и геоэкологии протокол от «24» января 2022 г. № 9

Заведующий кафедрой

 / В.Н. Никонов

Список документов и материалов

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций 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 6
 - 4.1. Перечень компетенций и индикаторов достижения компетенций с указанием соотнесенных с ними запланированных результатов обучения по дисциплине. Описание критериев и шкал оценивания результатов обучения по дисциплине. 6
 - 4.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценивания результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине. 8
5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины 13
 - 5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины 13
 - 5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины, включая профессиональные базы данных и информационные справочные системы 13
6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине 14

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций

По итогам освоения дисциплины обучающийся должен достичь следующих результатов обучения:

ПК-7 готовностью использовать в практической деятельности знания основ организации и планирования геологоразведочных работ

Категория (группа) компетенций (при наличии ОПК)	Формируемая компетенция (с указанием кода)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
– Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский	ПК-7 готовностью использовать в практической деятельности знания основ организации и планирования геологоразведочных работ	ИПК 7.1 – Знает как использовать в практической деятельности знания основ организации и планирования геологоразведочных работ в части подсчёта запасов и оценки ресурсов нефти и газа	Знает: эффективно использует в практической деятельности знания основ организации и планирования геологоразведочных работ в части подсчёта запасов и оценки ресурсов нефти и газа
		ИПК 7.2 – готов использовать в практической деятельности знания основ организации и планирования геологоразведочных работ в части подсчёта запасов и оценки ресурсов нефти и газа	Умеет: использует в практической деятельности знания основ организации и планирования геологоразведочных работ в части подсчёта запасов и оценки ресурсов нефти и газа.
		ИПК 7.3 – знает правила использования в практической деятельности знания основ организации и планирования геологоразведочных работ в части подсчёта запасов и оценки ресурсов нефти и газа	Владеет: навыками использования в практической деятельности знания основ организации и планирования геологоразведочных работ в части подсчёта запасов и оценки ресурсов нефти и газа

2. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Подсчёт запасов и оценка ресурсов нефти и газа» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений

Дисциплина изучается на 4 курсе в 8 семестре.

Цели изучения дисциплины: Подсчёт запасов нефти и газа на основе обобщения всестороннего геологического изучения залежей углеводородов и выбор рациональных направлений развития геологоразведочных работ и проектирования разработки.

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

Содержание рабочей программы представлено в Приложении № 1.

4. Фонд оценочных средств по дисциплине

4.1. Перечень компетенций и индикаторов достижения компетенций с указанием соотношенных с ними запланированных результатов обучения по дисциплине. Описание критериев и шкал оценивания результатов обучения по дисциплине.

Код и формулировка компетенции: ПК-7 готовностью использовать в практической деятельности знания основ организации и планирования геологоразведочных работ
 Код и формулировка компетенции: ПК-7 готовностью использовать в практической деятельности знания основ организации и планирования геологоразведочных работ;

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		2 («Не удовлетворительно»)	3 («Удовлетворительно»)	4 («Хорошо»)	5 («Отлично»)
ИПК 7.1 – знает принципы использования в практической деятельности знаний основ организации и планирования геологоразведочных работ работ в части подсчёта запасов и оценки ресурсов нефти и газа ;	Знать: как пользоваться в практической деятельности знаниями основ организации и планирования геологоразведочных работ работ в части подсчёта запасов и оценки ресурсов нефти и газа ;	Объем знаний оценивается на 45 и ниже баллов от требуемых	Объем знаний оценивается от 45 до 59 баллов от требуемых	Объем знаний оценивается от 60 до 79 баллов от требуемых	Объем знаний оценивается от 80 до 110 баллов от требуемых
ИПК 7.2 – умеет применять принципы использования в практической деятельности знаний основ организации и планирования геологоразведочных работ работ в области работ в части подсчёта запасов и оценки ресурсов нефти и газа ;	Умеет: применяет принципы использования в практической деятельности знаний основ организации и планирования геологоразведочных работ работ в части подсчёта запасов и оценки ресурсов нефти и газа ;	Объем умений оценивается на 45 и ниже баллов от требуемых	Объем умений оценивается от 45 до 59 баллов от требуемых	Объем умений оценивается от 60 до 79 баллов от требуемых	Объем умений оценивается от 80 до 110 баллов от требуемых
ИПК 7.3 – знаком с навыками использования в практической деятельности знаний основ организации и планирования геологоразведочных работ работ в части подсчёта запасов и оценки ресурсов нефти и газа ;	Владеет: навыками использования в практической деятельности знаний основ организации и планирования геологоразведочных работ работ в части подсчёта запасов и оценки ресурсов нефти и газа ;	Объем владения навыками на 45 и ниже баллов от требуемых	Объем владения навыками от 45 до 59 баллов от требуемых	Объем владения навыками от 60 до 79 баллов от требуемых	Объем владения навыками от 80 до 110 баллов от требуемых

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения	
		«Не зачтено»	«Зачтено»
ИПК 7.1 – Знает как использовать в практической деятельности знания основ организации и планирования геологоразведочных работ в части подсчёта запасов и оценки ресурсов нефти и газа	Знает: эффективно использует в практической деятельности знания основ организации и планирования геологоразведочных работ в части подсчёта запасов и оценки ресурсов нефти и газа	Объем знаний оценивается на 59 и ниже баллов от требуемых	Объем знаний оценивается от 60 до 110 баллов от требуемых
ИПК 7.2 – готов использовать в практической деятельности знания основ организации и планирования геологоразведочных работ в части подсчёта запасов и оценки ресурсов нефти и газа	Умеет: использует в практической деятельности знания основ организации и планирования геологоразведочных работ в части подсчёта запасов и оценки ресурсов нефти и газа.	Объем умений оценивается на 59 и ниже баллов от требуемых	Объем умений оценивается от 60 до 110 баллов от требуемых
ИПК 7.3 – знает правила использования в практической деятельности знания основ организации и планирования геологоразведочных работ в части подсчёта запасов и оценки ресурсов нефти и газа	Владеет: навыками использования в практической деятельности знания основ организации и планирования геологоразведочных работ в части подсчёта запасов и оценки ресурсов нефти и газа	Объем навыков оценивается на 59 и ниже баллов от требуемых	Объем навыков оценивается от 60 до 110 баллов от требуемых

4.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценивания результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
ИПК 7.1 – Знает как использовать в практической деятельности знания основ организации и планирования геологоразведочных работ в части подсчёта запасов и оценки ресурсов нефти и газа	Знать: методологию подсчёта запасов и оценки ресурсов нефти и газа.	Практические работы Тестирование Экзамен
ИПК 7.2 – готов использовать в практической деятельности знания основ организации и планирования геологоразведочных работ в части подсчёта запасов и оценки ресурсов нефти и газа	Уметь: вести подсчёт запасов и оценки ресурсов нефти и газа	Практические работы Тестирование Экзамен
ИПК 7.3 – знает правила использования в практической деятельности знания основ организации и планирования геологоразведочных работ в части подсчёта запасов и оценки ресурсов нефти и газа	Владеть: навыками подсчёта запасов и оценки ресурсов нефти и газа.	Практические работы Тестирование Экзамен

Критериями оценивания при *модульно-рейтинговой системе* являются баллы, которые выставляются преподавателем за виды деятельности (оценочные средства) по итогам изучения модулей (разделов дисциплины), перечисленных в рейтинг-плане дисциплины Шкалы оценивания: *для экзамена*: от 45 до 59 баллов – «удовлетворительно»; от 60 до 79 баллов – «хорошо»; от 80 баллов – «отлично».

Рейтинг – план дисциплины

«Подсчёт запасов и оценки ресурсов нефти и газа»

направление *05.03.01 «Геология»*, профиль *«Геологическая съёмка, поиски и разведка полезных ископаемых»*

курс **2**, семестр **3**

Виды учебной деятельности студентов	Балл за конкретное задание	Число заданий за семестр	Баллы	
			Минимальный	Максимальный
Модуль 1.				
Текущий контроль				
Контрольная работа	5 за 1 работу	2 работы	0	10
Рубежный контроль				
Тестирование	1 за 1 вопрос	25 вопросов	0	25
Всего по модулю			0	35
Модуль 2.				
Текущий контроль				
Контрольная работа	5 за 1 работу	2 работы	0	10
Рубежный контроль				
Тестирование	1 за 1 вопрос	25 вопросов	0	25
Всего по модулю			0	35
Поощрительный рейтинг за семестр				
1. Участие в олимпиаде по «Геология» 2. Публикация статей 3. Выступление на конференциях	10	1	0	10
Всего по поощрительному рейтингу			0	10
Посещаемость (баллы вычитаются из общей суммы набранных баллов)				
Посещение лекционных занятий	По положению	9 занятий	0	-6
Посещение практических занятий	По положению	9 занятий	0	-10
Всего по посещаемости			0	-16
Итоговой контроль				
Экзамен			-	30
ИТОГО			0	110

Примерный спектр вопросов для тем семинарских занятий и самостоятельных работ

1. Значение и задачи курса подсчета запасов углеводородов.
2. Роль методов подсчета запасов и оценки ресурсов нефти и газа в укреплении топливно-энергетической и сырьевой базы страны.
3. Организация работ по подсчету запасов и оценке ресурсов в России.
4. Связь курса подсчета запасов углеводородов с другими дисциплинами.
5. Понятие запасы и ресурсы углеводородов.
6. Классификация запасов и ресурсов углеводородов, группы и категории запасов углеводородов и связь их с этапами и со стадиями геологоразведочных работ, основные задачи, решаемые на каждом из этих этапов.
7. Методы подсчета запасов нефти, газа, конденсата и содержащихся в них полезных компонентов. Принципиальные отличия методов подсчета углеводородов.
8. Применимость методов подсчета углеводородов на разных стадиях разведки и разработки месторождений. Объемный метод подсчета запасов нефти, его варианты и обоснование подсчетных параметров, их
9. характеристики и граничные значения, единицы измерения.
10. Понятие межфлюидных контактов, их графическое представление для различных типов залежей.
11. Объемный метод подсчета запасов газа. Подсчет запасов газа по падению давления и запасов газа, растворенного в нефти.
12. Отличие изменений давления при газовом и упруговодонапорном режиме.
13. Понятие газовый фактор, как определяется, в каких единицах измеряется. Формула подсчета запасов растворенного газа для упруговодонапорного режима.
14. Методы подсчета запасов конденсата, основных и полезных компонентов газоконденсатных месторождений.
15. Подсчет запасов нефти методом материального баланса.
16. Эмпирические (статистические) методы подсчета запасов нефти и их основные варианты.
17. Подсчет запасов УВ в сложных геологических условиях. Перевод запасов в более высокие категории.
18. Методические аспекты подсчета запасов углеводородов на ЭВМ.
19. Методы оценки перспективных и прогнозных ресурсов углеводородов основанных на геологических аналогиях.
20. Составление отчетных балансов и порядок оформления материалов по подсчету запасов Международная классификация SPE, категории запасов, которые в ней присутствуют.
21. Сопоставление категорий запасов по российской и западной классификациям.
22. Вероятностные методы оценки запасов. Исходные данные для вероятностной оценки запасов.
23. Использование метода Монте-Карло при вероятностной оценке запасов.
24. Результат вероятностной оценки запасов.
25. Вероятности подтверждаемости запасов по категориям по международной классификации SPE.

Контрольные вопросы для проведения текущего контроля по освоению дисциплины

1. Нефтегазогеологическое районирование и объекты подсчета запасов и оценки перспективных и прогнозных ресурсов.
2. Комплексное изучение нефтегазоносных объектов на различных этапах и стадиях геологоразведочного процесса.
3. Стадийность геологоразведочного процесса (ГРП).
4. Стадии, методы и объекты исследований регионального этапа ГРП.
5. Стадии, методы, объекты и виды исследований поисково-оценочного этапа ГРП.
6. Характеристика разведочного этапа ГРП.
7. Сущность классификаций запасов и ресурсов нефти и газа (2001 г. и 2016 г).
8. Комплексный подход к изучению нефтяных и газовых месторождений.
9. Залежи нефти и газа и их основные классификационные признаки и параметры.
10. Характеристика углеводородных и пластовых флюидов.
11. Типы природных резервуаров.
12. Условия залегания флюидов в залежах.
13. Основные классификационные признаки месторождений нефти и газа (сложность строения, фазовое состояние флюидов, величина извлекаемых запасов).
14. Понятия «ресурсы» и «запасы», их принципиальные отличия.
15. Категории запасов и ресурсов нефти, газа и конденсата, являющихся традиционными видами углеводородного сырья.
16. Нетрадиционные виды углеводородного сырья.
17. Нетрадиционные источники углеводородного сырья.
18. Последовательность изменения категорий запасов и ресурсов в связи со степенью изученности нефтегазоносных территорий и комплексов на разных этапах и стадиях ГРП.
19. Геологический потенциал; начальные суммарные ресурсы (НСР); текущие суммарные ресурсы (ТСР).
20. Группы запасов нефти и газа и основные принципы их подсчета и учета (балансовые, геологические, забалансовые, в пределах охранных зон).
21. Понятие «извлекаемые запасы».
22. Подготовленность разведанных месторождений (залежей) нефти и газа для промышленного освоения.
23. Методы подсчета запасов нефти, газа, конденсата и содержащихся в них компонентов.
24. Ретроспективная, статическая и динамическая модели залежей нефти газа.
25. Подсчет запасов нефти и газа объемным методом на различных стадиях геологоразведочных работ и разработки месторождений.
26. Подсчет геологических запасов на стадии поиска и оценки.
27. Подсчет геологических запасов на стадии разведки и опытнопромышленной эксплуатации (ОПЭ) месторождений (залежей).
28. Подсчет геологических запасов разрабатываемых залежей.
29. Принципы использования геолого-геофизической информации для построения геологической модели и подсчета запасов залежей нефти и газа.
30. Дистанционные методы исследований.
31. Полевые геофизические исследования.
32. Геофизические исследования в скважинах.
33. Испытания пластов.
34. Лабораторные исследования керна.
35. Использование данных ГТИ для выделения коллекторов.
36. Разделение коллекторов по структуре порового пространства.
37. Особенности подсчета запасов нефти и свободного газа в сложнопостроенных коллекторах.
38. Особенности подсчета запасов нефти и свободного газа в газонефтяных и нефтегазовых залежах.
39. Оценка характера насыщенности по данным ГТИ и керна.

40. Оценка характера насыщенности по результатам испытаний в процессе бурения и в колонне.
41. Определение пористости
42. Петрофизические основы определения пористости.
43. Петрофизические связи типа "кern-кern".
44. Петрофизические связи типа "кern-ГИС".
45. Определение коэффициентов нефтегазонасыщенности (основные положения).
46. Определение коэффициентов нефтегазонасыщенности по керну.
47. Геометризация залежей нефти и газа.
48. Подсчет перспективных ресурсов.
49. Непосредственное определение возможной площади нефте(газо)носности.
50. Определение возможной площади нефте(газо)носности с помощью коэффициента заполнения ловушек.
51. Принципы определения остальных параметров подсчета.
52. Оценка прогнозных ресурсов.
53. Понятийная база и исходные положения.
54. Задачи и последовательность работ по прогнозной оценке ресурсов нефти, газа и конденсата.
55. Качественная оценка прогнозных ресурсов.
56. Количественный прогноз нефтегазоносности.
57. Принципы и методы количественного прогноза нефтегазоносности.
58. Принципы выделения и требования к эталонным и расчетным участкам.
59. Геологические способы метода сравнительных геологических аналогий.
60. Способ оценки ресурсов по удельной плотности на единицу площади.

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

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

Основная литература:

1. Брагин, Юрий Иванович. Нефтегазопромысловая геология [[Текст] :] : статическое геологическое моделирование залежей углеводородов / Ю. И. Брагин, Г. П. Кузнецова. - Москва : Недра, 2013. - 109 с. : ил., табл., цв. ил. ; 24 см. - ISBN 978-5-8365- 0407-6.

Дополнительная литература

1. Андреев В.А. и др. Практикум по подсчету запасов нефти и растворённого газа/ В.М. Андреев, В.А. Гридин, Э.С. Сианесян, С.В. Сикорская; Южный федеральный университет. Ростов-на-Дону, 2014.-88 с.
2. Андреев В.А. и др. Практикум по подсчету запасов свободного газа и газоконденсата/ В.М. Андреев, В.А. Гридин, Э.С. Сианесян, С.В. Сикорская; Южный федеральный университет. Ростов-на-Дону, 2014.-48 с.
3. Гутман, И. С. Методы подсчета запасов нефти и газа : учебник для вузов / И. С. Гутман. – М. : Недра, 1985. – 223 с.
4. Подсчет запасов нефти, газа, конденсата и содержащихся в них компонентов : справочник / под ред. В. В. Стасенкова, И. С. Гутмана. - М. : Недра, 1989. - 270 с. - Библиогр.: с. 262-263. - Предм. указ.: с. 264-267. - ISBN 5-247-00646-1

5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины, включая профессиональные базы данных и информационные справочные системы

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. ГИС MapInfoProfessional 11.0 для Windows (русская версия) Договор №263 от 7.12.2012 г.
2. ГИС MapInfoProfessional 12.0 (США) – лицензионный договор № 1147/2014 – У/206 от 18 сентября 2014 года (9 ключей)
3. ГИС «ИнГео» (Россия) - лицензия № 0914-03 от 19 сентября 2014 года для образовательных организаций, количество рабочих станций – не ограничено.
4. Права на программы для ЭВМ обновление операционной системы для персонального компьютера WindowsProfessional 8 RussianUpgradeOLPNLAcademicEdition. Договор №104 от 17.06.2013 г. Лицензии бессрочные.

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

<p align="center">1. Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы</p>	<p align="center">2. Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы</p>	<p align="center">Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа</p>
<p>1. учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа: аудитория № 808И (гуманитарный корпус).</p> <p>2. учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа: аудитория № 809И (гуманитарный корпус).</p> <p>3. учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций: аудитория № 808И (гуманитарный корпус), аудитория № 809И (гуманитарный корпус).</p> <p>4. учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации: аудитория № 808И (гуманитарный корпус), аудитория № 809И (гуманитарный корпус), аудитория № 709И Лаборатория ИТ (компьютерный класс) (гуманитарный корпус).</p> <p>5. помещения для самостоятельной работы: аудитория № 704/1 (гуманитарный корпус); абонемент №8 (читальный зал) (ауд. 815И) (гуманитарный корпус).</p> <p>3. 6. помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования: № 820И (гуманитарный корпус).</p>	<p align="center">4. Аудитория № 808И</p> <p>5. Учебная мебель, доска, мультимедийный проектор BenQMX511(DLP.XGA.2700 ANSI.High Contrast Ratio 3000, ноутбук Lenovo Idea Pad B 570 15.6» Inte Corei 32350M 4Gb, экран на штативе Screen Media Apollo формат 183*244см</p> <p align="center">6. Аудитория № 809И</p> <p>7. Учебная мебель, доска, мультимедийный проектор BenQMX511(DLP.XGA.2700 ANSI.High Contrast Ratio 3000, ноутбук Lenovo Idea Pad B 570 15.6» Inte Corei 32350M 4Gb, экран на штативе Screen Media Apollo формат 183*244см</p> <p align="center">8. Аудитория № 709И</p> <p align="center">9. Лаборатория ИТ (компьютерный класс)</p> <p>10. Учебная мебель, доска, персональные компьютеры в комплекте № 1 iRUCorp 510 (13 шт.).</p> <p align="center">11. Аудитория № 704/1</p> <p>12. Учебная мебель, доска, персональные компьютеры: процессор Thermaltake Intel Core 2 Duo, монитор Acer AL1916W, Window Vista, монитор 19" LG L1919S BF Black (LCD<TFT, 8ms, 1280×1024, 250 кд/м, 1400:1,4:3 D-Sub), процессор InWin, Intel Core 2 Duo, монитор Flatron 700, процессор «Кламас», монитор Samsung MJ17 ASKN /EDC, процессор «Intel Inside Pentium 4», мышь и клавиатура.</p> <p align="center">13. Абонемент №8 (читальный зал)</p> <p>14. Учебная мебель, компьютеры в сборе (системный блок Powercool\Ryzen 3 2200G (3.5)\ 8Gb\ A320M \HDD 1Tb\ DVD-RW\450W\ Win10 Pro\ Кл-раUSB\ МышьUSB\ LCDМонитор 21,5"- 3 шт.)</p> <p align="center">15. Помещение № 820И</p> <p>16. Учебно-наглядные пособия, мультимедийный проектор BenQ MX511 DLP XGA 2700 ANSI High Contrast Ratio 3000, ноутбук Lenovo Idea Pad B570 15.6 Intel Corei 32350M 4Gb, экран на штативе Screen Media Apollo - 183×244см</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> <p>3. Система централизованного тестирования БашГУ (Moodle)</p>

ФГБОУ ВО «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ФАКУЛЬТЕТА НАУК О ЗЕМЛЕ И ТУРИЗМА

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

дисциплины _____ «Подсчёт запасов и оценка ресурсов нефти и газа» _____ на 8 семестре

очной формы обучения

Вид работы	Объем дисциплины
Общая трудоемкость дисциплины (з.е. / часов)	2з.е. / 72 ч.
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	
лекций	18
практических/ семинарских	18
лабораторных	-
других (групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие работу обучающихся с преподавателем) (ФКР)	0,2
из них, предусмотренные на выполнение курсовой работы	-
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР)	25,8
из них, предусмотренные на выполнение курсовой работы	-
Учебных часов на подготовку к экзамену/зачету/дифференцированному зачету (контроль)	-

Форма(ы) контроля:

экзамен _____ - _____ семестр
зачет _____ 8 _____ семестр
курсовая работа _____ - _____ семестр

№ п / п	Тема и содержание	Форма изучения материалов: лекции, практические занятия, семинарские занятия, лабораторные работы, самостоятельная работа и трудоемкость (в часах)				Задания по самостоятельной работе студентов	Форма текущего контроля успеваемости
		ЛК	ПР/СЕМ	ЛР	СР		
1	2	3	4	5	6	8	9
1.	Тема 1. Сущность Классификации запасов и ресурсов и инструктивных документов, созданных на ее основе. Комплексный подход к изучению нефтяных и газовых месторождений. Нефтегазогеологическое районирование. Нефтегазоносные объекты и их комплексное изучение на различных этапах и стадиях геологоразведочных работ и разработки. Требования к изученности объектов	2	2		5	Подготовка семинарских докладов Подготовка к рубежным контрольным работам Подготовка тестирования	Контрольные работы Семинарские доклады Тестирование
2.	Тема 2. Категории запасов и ресурсов и их назначение. Категории запасов и ресурсов и условия отнесения к ним углеводородов. Балансовые и извлекаемые запасы и основные принципы их подсчета и учета. Суммарные ресурсы углеводородов. Выделение объектов подсчета запасов и оценки ресурсов углеводородов на разных стадиях изученности	2	2		10		
3.	Тема 3. Дифференциация запасов и ресурсов нефти и газа. Взаимосвязь категорий запасов с этапами и стадиями Геологоразведочных работ и разработки залежей. Дифференциация объектов оценки ресурсов. Дифференциация объектов подсчета запасов нефти и газа. Перевод запасов в более высокие категории, учет запасов.	2	2		10		
4.	Тема 4. Сопоставление отечественной Классификации запасов и ресурсов с зарубежными. Объемный метод подсчета балансовых запасов нефти и газа. Сущность объемного метода. Основные этапы подсчета запасов нефти и свободного газа объемным методом. Способы определения средних значений параметров формул объемного метода. Обоснование параметров по пластовым пересечениям в скважинах и по залежи в целом. Особенности подсчета запасов нефти и газа залежей в сложнопостроенных коллекторах. Особенности подсчета запасов нефти и газа в газонефтяных и нефтегазовых залежах. Методика расчетов при переводе запасов нефти и газа в более высокие категории на разрабатываемых залежах. Методические принципы подсчета запасов на ЭВМ.	2	2		10	Подготовка семинарских докладов Подготовка к рубежным контрольным работам Подготовка тестирования	Контрольные работы Семинарские доклады Тестирование
5.	Тема 5. Методы подсчета балансовых запасов нефти и	2	2		10		

№ п / п	Тема и содержание	Форма изучения материалов: лекции, практические занятия, семинарские занятия, лабораторные работы, самостоятельная работа и трудоемкость (в часах)				Задания по самостоятельной работе студентов	Форма текущего контроля успеваемости
		ЛК	ПР/СЕМ	ЛР	СР		
	свободного газа, основанные на принципе материального баланса. Сущность и условия применения методов для подсчета запасов нефти. Методы подсчета запасов нефти на залежах с различными режимами работы. Способы обоснования параметров. Подсчет запасов свободного газа методом падения пластового давления. Сущность и условия применения метода. Влияние различных факторов на достоверность метода падения пластового давления.						
6.	Тема 6. Методы определения извлекаемых запасов нефти на различных стадиях изученности залежей. Геолого-статистические способы расчета коэффициентов извлечения и определения извлекаемых запасов на поисковой стадии и стадии оценки месторождений. Гидродинамические методы определения извлекаемых запасов и проектных коэффициентов извлечения нефти на залежах, вводимых в разработку и разрабатываемых залежах. Сущность методов. Характеристика совокупности моделей пласта и фильтрации флюидов на залежах, вводимых в разработку и разрабатываемых. Другие методы определения проектных коэффициентов извлечения нефти. Методы определения остаточных и уточнения начальных извлекаемых запасов нефти по данным разработки в поздней стадии.	2	2		10		
7.	Тема 7. Методы подсчета начальных балансовых и извлекаемых запасов растворенного в нефти газа конденсата и сопутствующих полезных компонентов. Методы подсчета запасов газа, растворенного в нефти. Методы подсчета запасов стабильного конденсата. Сущность методов. Подсчет балансовых запасов стабильного конденсата. Способы обоснования коэффициента извлечения конденсата. Способы подсчета запасов этана, пропана, бутанов, сероводорода, серы и других полезных компонентов в нефтяных и газовых залежах.	2	2		10	Подготовка семинарских докладов Подготовка к рубежным контрольным работам Подготовка тестирования	Контрольные работы Семинарские доклады Тестирование
8.	Тема 8. Методы оценки перспективных ресурсов. Вариант объемного метода определения перспективных ресурсов. Способы определения возможной площади	2	2		5,8		

№ п / п	Тема и содержание	Форма изучения материалов: лекции, практические занятия, семинарские занятия, лабораторные работы, самостоятельная работа и трудоемкость (в часах)				Задания по самостоятельной работе студентов	Форма текущего контроля успеваемости
		ЛК	ПР/СЕМ	ЛР	СР		
	нефтегазоносности. Принципы определения остальных параметров оценки объемным методом.						
9.	Тема 9. Методы оценки прогнозных ресурсов нефти и газа. Качественная оценка перспектив нефтегазоносности. Эталонные и оценочные объекты. Количественная оценка прогнозных ресурсов. Методы оценки прогнозных ресурсов. Принципы раздельного прогнозирования нефтеносности и газоносности недр.						
	Всего часов:	18	18	-	71,8		

