

Составитель / составители: старший преподаватель Хайрулина Лариса Александровна

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
2. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы
3. Содержание рабочей программы (объем дисциплины, типы и виды учебных занятий, учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся)
4. Фонд оценочных средств по дисциплине
 - 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.
 - 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.
5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины
 - 5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины
 - 5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины, включая профессиональные базы данных и информационные справочные системы
6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

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:

| Категория (группа) компетенций (при наличии ОПК) | Формируемая компетенция (с указанием кода) | Код и наименование индикатора достижения компетенции | Результаты обучения по дисциплине |
|--|--|---|--|
| | 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 | ИПК 1.1 проводит научные эксперименты и исследования в области поисково-разведочной геологии, обобщает и анализирует экспериментальную информацию, делает выводы, формулирует заключения и рекомендации | Знать: основную необходимую информацию для создания геологических карт в программе ArcGIS |
| | ПК-3 готовностью применять на практике базовые общепрофессиональные знания и навыки полевых геологических, геофизических, геохимических, гидрогеологических, нефтегазовых и эколого-геологических работ при решении производственных задач | ИПК 3.1 проводит производственные и научно-производственные полевые, лабораторные и интерпретационные работы при решении практических задач в области поисково-разведочной геологии | Уметь: загружать и обрабатывать геологическую информацию в программу ArcGIS |

2. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «*Моделирование месторождений нефти и газа*» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений.

Дисциплина изучается на 3 курсе(ах) в 6 семестре(ах).

Цели изучения дисциплины: Подготовка студента к освоению теоретических основ и приобретению практических навыков обучения дисциплинам, предусмотренным учебным планом. Студент после освоения дисциплины должен знать теоретические и практические основы моделирования в геологии.

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-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

| Код и наименование индикатора достижения компетенции | Результаты обучения по дисциплине | Критерии оценивания результатов обучения | | | |
|---|--|---|--|--|---|
| | | 2 («Не удовлетворительно») | 3 («Удовлетворительно») | 4 («Хорошо») | 5 («Отлично») |
| ИПК 1.1 проводит научные эксперименты и исследования в области поисково-разведочной геологии, обобщает и анализирует экспериментальную информацию, делает выводы, формулирует заключения и рекомендации | Знать: основную необходимую информацию для создания геологических карт в программе ArcGIS | 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 |
| | | 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 |
| | | 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 формулировка компетенции: ПК-3 готовностью применять на практике базовые общепрофессиональные знания и навыки полевых геологических, геофизических, геохимических, гидрогеологических, нефтегазовых и эколого-геологических работ при решении производственных задач

| Код и наименование индикатора достижения компетенции | Результаты обучения по дисциплине | Критерии оценивания результатов обучения | | | |
|---|--|---|--|--|---|
| | | 2 («Не удовлетворительно») | 3 («Удовлетворительно») | 4 («Хорошо») | 5 («Отлично») |
| ИПК 3.1 проводит производственные и научно-производственные полевые, лабораторные и интерпретационные работы при решении практических задач в области поисково-разведочной геологии | Уметь: загружать и обрабатывать геологическую информацию в программу ArcGIS | 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 |
| | | 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 |
| | | 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 | | | |
|--|---|---|--|--|---|
| | | 2 («Не удовлетворительно») | 3 («Удовлетворительно») | 4 («Хорошо») | 5 («Отлично») |
| | | 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 |
| 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 | | |

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 1.1 проводит научные эксперименты и исследования в области поисково-разведочной геологии, обобщает и анализирует экспериментальную информацию, делает выводы, формулирует заключения и рекомендации | Знать: основную необходимую информацию для создания геологических карт в программе ArcGIS | <i>Контрольная работа Практическая работа Экзамен</i> |
| ИПК 3.1 проводит производственные и научно-производственные полевые, лабораторные и интерпретационные работы при решении практических задач в области поисково-разведочной геологии | Уметь: загружать и обрабатывать геологическую информацию в программу ArcGIS | <i>Контрольная работа Практическая работа Экзамен</i> |

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 (для экзамена: текущий контроль – максимум 40 баллов; рубежный контроль – максимум 30 баллов, поощрительные баллы – максимум 10).

Шкалы оценивания:

для экзамена:

от 45 до 59 баллов – «удовлетворительно»;

от 60 до 79 баллов – «хорошо»;

от 80 баллов – «отлично».

Рейтинг – план дисциплины

«Моделирование месторождений нефти и газа»

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

курс 3, семестр 6

| Виды учебной деятельности студентов | Балл за конкретное задание | Число заданий за семестр | Баллы | |
|--|----------------------------|--------------------------|-------------|--------------|
| | | | Минимальный | Максимальный |
| Модуль 1. Общие вопросы методов и целей моделирования в геологии | | | | |
| Текущий контроль | | | | |
| Выполнение и защита лабораторных работ | 10 за 1 работу | 3 работы | 0 | 30 |
| Рубежный контроль | | | | |
| Контрольная работа | 25 (10 вопросов) | 1 задание | 0 | 25 |
| Всего по модулю | | | 0 | 55 |
| Модуль 2. Использование программы ArcGIS для геологического моделирования | | | | |
| Текущий контроль | | | | |
| Выполнение и защита лабораторных работ | 4 за 1 работу | 5 работ | 0 | 20 |
| Рубежный контроль | | | | |
| Контрольная работа | 25 (10 вопросов) | 1 задание | 0 | 25 |
| Всего по модулю | | | 0 | 45 |
| Поощрительный рейтинг за семестр | | | | |
| Выступление на научных конференциях, участие в олимпиадах | 5 | 2 | 0 | 10 |
| Всего по поощрительному рейтингу | | | 0 | 10 |
| Посещаемость (баллы вычитаются из общей суммы набранных баллов) | | | | |
| Посещение лекционных занятий | По положению | 14 занятий | 0 | -6 |
| Посещение лабораторных занятий | По положению | 13 занятий | 0 | -10 |
| Всего по посещаемости | | | 0 | -16 |
| ИТОГО | | | 0 | 110 |

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЕ БИЛЕТЫ

Экзамен проводится в устной форме. Вопросы формируются в виде билетов, в каждом из которых содержится 3 вопроса. Студент, который в течение семестра набрал баллы для удовлетворяющей его оценки, получает итоговую оценку автоматически без явки на экзамен.

Примерный перечень экзаменационных вопросов

Предмет дисциплины «Моделирование месторождений нефти и газа» и связь ее с другими науками.

2. Особенности использования математических методов в геологии.
3. История возникновения геологического моделирования в России.
4. Зарубежные и отечественные программные пакеты для построения трехмерных геологических моделей.
5. Основные аспекты применения информационных технологий в науке и образовании
6. Информационные технологии в науках о Земле.
7. Понятие и классификация современных средств информационных технологий.
8. Понятие и классификация информационных систем.
9. Современные тенденции развития цифровых технологий и телекоммуникационных систем.
10. Аппаратное обеспечение современных информационных технологий.
11. Программное обеспечение современных компьютерных технологий.
12. Компьютерные сети, их назначение, типы и основные характеристики.
13. Система управления базами данных (СУБД). Основные функции и типовая организация СУБД. Иерархическая, сетевая, реляционная модели БД.
14. Объектно-ориентированные СУБД. Распределенные БД. Базы знаний
15. Локальные компьютерные сети. Конфигурации локальных сетей и организация обмена информацией.
16. Глобальные компьютерные сети, принципы построения и организация ресурсов и служб, протоколы коммуникаций.
17. Протокол передачи данных ТСР/IP. Протокол обмена файлами FTP. Протокол передачи гипертекста НТТР.
18. Универсальные поисковые системы Internet и библиографические ресурсы Internet.
19. Электронная почта, электронные журналы и конференции. Программное обеспечение.
20. Защита информации в Internet.
21. Правовая охрана программ и данных. Защита информации. Лицензионные, условно бесплатные и бесплатные программы.
22. Гипертекст и гиперссылки. Web-сайты и Web-страницы.
23. Инструментальные средства создания Web-страниц.
24. Системный подход в моделировании. Типы информационных моделей.
25. Основные этапы разработки и исследования моделей на компьютере.
26. Применение методов математического моделирования в экономических исследованиях.
27. Компьютер как средство обучения и восприятия. Роль преподавателя в процессе обучения с использованием компьютеров.

БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Факультет наук о Земле и туризма

Направление 05.03.01 «Геология»,

профиль подготовки «Геологическая съемка, поиски и разведка полезных ископаемых»

Экзамен по дисциплине «Моделирование месторождений нефти и газа»

2021-2022 уч. год

Билет № 1

1. Локальные компьютерные сети. Конфигурации локальных сетей и организация обмена информацией.
2. Защита информации в Internet.
3. Современные тенденции развития цифровых технологий и телекоммуникационных систем.

Заведующий кафедрой геологии,
гидрометеорологии и геоэкологии,
канд. геол.-мин. наук, доцент

А.М. Фархутдинов

Критерии оценки (в баллах):

| | | |
|---|---|--|
| <u>25-30</u> <u>баллов</u> | 5 – отлично | <i>выставляется студенту, если ответил на три вопроса экзаменационного билета и дополнительные вопросы, при ответах не допущены или допущены небольшие неточности.</i> |
| <u>17-24</u> <u>баллов</u> | 4 – хорошо | <i>выставляется студенту, если ответил на три вопроса экзаменационного билета и дополнительные вопросы, но при ответах допущены неточности.</i> |
| <u>10-16</u> <u>баллов</u> | 3 – удовлетвор ительно | <i>выставляется студенту, если ответил на два вопроса экзаменационного билета и дополнительные вопросы, при ответах допущены неточности и имеются затруднения в понимании процессов.</i> |
| <u>0-9</u> балла | 2 – неудовлетв орительно | <i>выставляется студенту, если ответил на один вопрос экзаменационного билета и не ответил на дополнительные вопросы, при ответах допущены ошибки и имеются затруднения в понимании процессов.</i> |

Задания для рубежного контроля

Контрольная работа № 1.

Описание контрольной работы: Контрольная работа проводится в тестовой форме по модулю № 1.

Пример варианта контрольной работы:

МОДУЛЬ 1.

Вариант 1.

1. Геологическое моделирование –
 - a. это способ представления о геологическом строении объекта, его геометрии, стратиграфии, литологофациальной характеристике
 - b. это геометрическая модель пластов-коллекторов
 - c. это схематическое представление продуктивных скважин на месторождении

Перечень вопросов для подготовки:

1. Геологическое моделирование
2. Этапы геологического моделирования
3. Вариограмма

4. 3D сетка и ее виды
5. Фациальное моделирование
6. Петрофизическое моделирование
7. Литофация
8. Пористость и ее виды

Описание методики оценивания:

Критерии оценивания по модулю № 1:

Тест содержит 10 вопросов с 3 вариантами ответов (допускается только один верный ответ). Один правильный ответ оценивается в 2,5 балла. 25 баллов - максимальное количество баллов за контрольную работу № 1.

Контрольная работа № 2.

Описание контрольной работы: Контрольная работа проводится в тестовой форме по модулю № 2.

Пример варианта контрольной работы: МОДУЛЬ 2.

Вариант 1.

1. Способ распределения свойств в пространстве на основе корреляционных структур, найденных при построении вариограмм:
 - a. Кригинг
 - b. Детерменизм
 - c. Метод обратно взвешенных расстояний

Перечень вопросов для подготовки:

1. Способ распределения свойств в пространстве на основе корреляционных структур, найденных при построении вариограмм
2. Вариограмма и ее элементы
3. Проницаемость пород
4. Водно-нефтяной контакт
5. Неопределенности при геологическом моделировании
6. Геостатистика
7. Стохастическое моделирование
8. Объемный коэффициент нефти

Описание методики оценивания:

Критерии оценивания по модулю № 2:

Тест содержит 10 вопросов с 3 вариантами ответов (допускается только один верный ответ). Один правильный ответ оценивается в 2,5 балла. 25 баллов - максимальное количество баллов за контрольную работу № 2.

Лабораторные работы

Модуль 1

Лабораторная 1. Загрузка и привязка карты в ArcGIS Цель задания: Загрузить в ArcMap и привязать топокарту.

Лабораторная 2. Расчет и привязка геологической карты

Цель задания: Рассчитать координаты углов геологической карты, создать слой реперных точек и привязать карту.

Лабораторная 3. Создание элементов залегания на карте

Цель задания: Создать слой элементов залегания сланцеватоси и показать элементы залегания значками на карте.

Критерии оценки (в баллах) в соответствии рейтинг плану по максимальному и минимальному количеству баллов:

10 баллов выставляется студенту, если продемонстрировал знание и умение работать в программе. Лабораторная работа выполнена полностью без неточностей и ошибок.

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

3-6 баллов выставляется студенту, если при выполнении лабораторной работы заметны пробелы в знании программы моделирования. Студент не полностью выполнил задание или при решении допущены значительные ошибки.

1-2 балла выставляется студенту, если при выполнении лабораторной работы студент не полностью выполнил задание или при решении допущены грубые ошибки.

Модуль 2

Лабораторная работа 4. Создание маршрута на карте

Цель задания: Вынести маршрутные точки на топографическую карту.

Лабораторная 5. Сеть геохимического опробования

Цель задания: Создать на топокарте сеть геохимического опробования.

Лабораторная 6. Создание геологической карты

Цель задания: Создать в ArcGIS геологическую карту.

Лабораторная 7. Подготовка карты к печати

Цель задания: Подготовить к печати геологическую карту, созданную в лабораторной 6.

Лабораторная 8. Гео статистика в ArcGIS

Цель работы: Построение карт геостатистическими методами в ArcGIS.

Критерии оценки (в баллах) в соответствии рейтинг плану по максимальному и минимальному количеству баллов:

4 балла выставляется студенту, если продемонстрировал знание и умение работать в программе. Лабораторная работа выполнена полностью без неточностей и ошибок.

3 балла выставляется студенту, если при выполнении лабораторной работы допущены несущественные ошибки разного рода.

2 балла выставляется студенту, если при выполнении лабораторной работы заметны пробелы в знании программы моделирования. Студент не полностью выполнил задание или при решении допущены значительные ошибки.

1 балл выставляется студенту, если при выполнении лабораторной 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. Жуковский, О.И. Геоинформационные системы: учебное пособие / О.И. Жуковский ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Томский Государственный Университет Систем Управления и Радиоэлектроники (ТУСУР). - Томск : Эль Контент, 2014. - 130 с. : схем., ил. - Библиогр.: с. 125-126. - ISBN 978-5-4332-0194-1 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480499>.
2. Геоинформационные системы: лабораторный практикум / авт.-сост. О.Е. Зеливянская ; Министерство образования и науки РФ, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Северо-Кавказский федеральный университет». - Ставрополь: СКФУ, 2017. - 159 с. : ил. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=483064>.

Дополнительная литература:

3. Ампилов, Ю.П. От сейсмической интерпретации к моделированию и оценке месторождений нефти и газа / Ю.П. Ампилов. - Москва : Газоил пресс, 2008. - 385 с. - ISBN 978-5-903930-01-2 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=70357>.

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

| Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы | Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы | Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа |
|--|---|---|
| 1 | 2 | 3 |
| <p>1. учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа: аудитория № 712/1, 708 (гуманитарный корпус).</p> <p>2. учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа: аудитория № 708И Лаборатория ИТ (компьютерный класс) (гуманитарный корпус).</p> <p>3. учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций: аудитория № 708И Лаборатория ИТ (компьютерный класс) (гуманитарный корпус).</p> <p>4. учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации: аудитория № 708И 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 align="center">Аудитория № 712/1</p> <p>Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, доска, мультимедийный проектор BenQ MX507, мультимедийный проектор Acer P5280, нетбук Acer ONE, экран на штативе SMedia TR213x213.</p> <p align="center">Аудитория № 708</p> <p>Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, доска, мультимедийный проектор Mitsubishi EX320U XGA, экран настенный Classic Norma 244*183, нетбук Acer ONE.</p> <p align="center">Аудитория № 708И</p> <p align="center">Лаборатория ИТ</p> <p>Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, доска, компьютер в составе DepoNeos 470Md: сист.блок 3450/4Gddr 1333/n 500G/DyD+RY, мониторы 20 (13 шт.).</p> <p align="center">Аудитория № 704/1</p> <p>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 align="center">Аудитория № 815И (абонемент №8, читальный зал)</p> <p>Учебная мебель, компьютеры в сборе (системный блок Powercool\Ryzen 3 2200G (3.5)\ 8Gb\ A320M \HDD 1Tb\</p> | <p>1. ArcGIS 10.1 for DesktopAdvanced (ArcInfo) LabPak. Договор №263 от 07.12.2012 г. Лицензии бессрочные.</p> <p>2. Windows 8 Russian. Windows Professional 8 Russian Upgrade. Договор №104 от 17.06.2013 г. Лицензии бессрочные.</p> <p>3. Microsoft Office Standard 2013 Russian. Договор №114 от 12.11.2014 г. Лицензии бессрочные.</p> |

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

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

дисциплины «Моделирование месторождений нефти и газа» на 6 семестре

очной формы обучения

| Вид работы | Объем дисциплины |
|---|------------------|
| Общая трудоемкость дисциплины (з.е. / часов) | 3 з.е. / 108 ч. |
| Учебных часов на контактную работу с преподавателем: | |
| лекций | 28 |
| практических/ семинарских | 40 |
| лабораторных | - |
| других (групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие работу обучающихся с преподавателем) (ФКР) | 1,2 |
| из них, предусмотренные на выполнение курсовой работы | - |
| Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР) | 13 |
| из них, предусмотренные на выполнение курсовой работы | - |
| Учебных часов на подготовку к экзамену/зачету/дифференцированному зачету (контроль) | 25,8 |

Форма(ы) контроля:

экзамен 6 семестр
зачет - 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/СЕ М | ЛР | СР | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 8 | 9 |
| 1. | МОДУЛЬ 1. Общие вопросы методов и целей моделирования в геологии | 2 | 4 | - | 5 | Сбор и интерпретация геологической информации | <i>Контрольная работа Практическая работа Экзамен</i> |
| 2. | Развитие программного обеспечения и его использование в геологии | 2 | 4 | - | - | | <i>Контрольная работа Практическая работа Экзамен</i> |
| 3. | Сбор и интерпретация геологической информации | 2 | 4 | - | - | | <i>Контрольная работа Практическая работа Экзамен</i> |
| 4. | Лабораторная 1. Загрузка и привязка карты в ArcGIS | 2 | 4 | - | - | | <i>Контрольная работа Практическая работа Экзамен</i> |
| 5. | Лабораторная 2. Расчет и привязка геологической карты | 2 | 4 | - | 5 | Общие вопросы методов и целей моделирования в геологии | <i>Контрольная работа Практическая работа Экзамен</i> |
| 6. | Лабораторная 3. Создание элементов залегания на карте | 2 | 4 | - | - | | <i>Контрольная работа Практическая работа Экзамен</i> |
| 7. | Модуль 2. Использование программы ArcGIS для геологического моделирования | 2 | 4 | - | - | | <i>Контрольная работа Практическая работа Экзамен</i> |
| 8. | Программное обеспечение рационального недропользования | 2 | 3 | - | - | | <i>Контрольная работа Практическая работа Экзамен</i> |
| 9. | Лабораторная работа 4. Создание маршрута на карте | 2 | 3 | - | 3 | Программное обеспечение рационального | <i>Контрольная работа Практическая работа</i> |

| | | | | | | недропользования | Экзамен |
|---------------------|---|-----------|-----------|----------|-----------|------------------|--|
| 10. | Лабораторная 5. Сеть геохимического опробования | 2 | 3 | - | - | | Контрольная работа Практическая работа Экзамен |
| 11. | Лабораторная 6. Создание геологической карты | 2 | 1 | - | - | | Контрольная работа Практическая работа Экзамен |
| 12. | Лабораторная 7. Подготовка карты к печати | 3 | 1 | - | - | | Контрольная работа Практическая работа Экзамен |
| 13. | Лабораторная 8. Гео статистика в ArcGIS | 3 | 1 | - | - | | Контрольная работа Практическая работа Экзамен |
| Всего часов: | | 28 | 40 | - | 13 | | |