

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное учреждение  
высшего профессионального образования  
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"  
Институт геологии и нефтегазовых технологий



подписано электронно-цифровой подписью

**Программа дисциплины**  
Современные проблемы геологии М2.Б.2

Направление подготовки: 020700.68 - Геология

Профиль подготовки: Инженерная геология и гидрогеология урбанизированных территорий

Квалификация выпускника: магистр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

**Автор(ы):**

Хасанов Р.Р.

**Рецензент(ы):**

**СОГЛАСОВАНО:**

Заведующий(ая) кафедрой: Хасанов Р. Р.

Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_ от "\_\_\_\_" 201\_\_\_\_ г

Учебно-методическая комиссия Института геологии и нефтегазовых технологий:

Протокол заседания УМК № \_\_\_\_ от "\_\_\_\_" 201\_\_\_\_ г

Регистрационный № 352214

Казань  
2014

## Содержание

1. Цели освоения дисциплины
2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы
3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля
4. Структура и содержание дисциплины/ модуля
5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения
6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов
7. Литература
8. Интернет-ресурсы
9. Материально-техническое обеспечение дисциплины/модуля согласно утвержденному учебному плану

Программу дисциплины разработал(а)(и) заведующий кафедрой, д.н. (доцент) Хасанов Р.Р. кафедра региональной геологии и полезных ископаемых Институт геологии и нефтегазовых технологий , Rinat.Khassanov@kpfu.ru

## 1. Цели освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины (модуля) "Современные проблемы геологии" является получение знаний в области развития современной геологии и естествознания, а также основных проблем геологии на этапе экономических реформ в сфере геологоразведки для обеспечения сырьевой безопасности, создания благоприятных условий и совершенствования геологоразведочных работ

## 2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы высшего профессионального образования

Данная учебная дисциплина включена в раздел " М2.Б.2 Профессиональный" основной образовательной программы 020700.68 Геология и относится к базовой (общепрофессиональной) части. Осваивается на 1 курсе, 1, 2 семестры.

Дисциплина М2.Б.2 "Современные проблемы геологии " входит в вариативную часть профессионального цикла магистратуры по направлению подготовки 020700 "Геология" и изучается в 2-ом семестре.

Программа дисциплины включает изучение современных теоретических и практических достижений геологической науки и проблем, стоящих перед ее отдельными разделами. Курс тесно связан с геологическими дисциплинами, изучаемыми студентами и направлен на подготовку магистров, способных синтезировать отраслевые проблемы.

## 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ОК-10 (общекультурные компетенции)	способен самостоятельно выбирать и применять на практике методы и средства познания для достижения поставленной цели
ОК-2 (общекультурные компетенции)	готов к самостояльному обучению новым методам исследования и их внедрению в процесс профессиональной деятельности
ОК-3 (общекультурные компетенции)	способен работать в международной среде, свободно пользоваться русским и иностранным языками, как средством делового общения
ОК-6 (общекультурные компетенции)	способен самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности
ОК-9 (общекультурные компетенции)	готов к осмыслению и аргументированной оценке последствий своей профессиональной деятельности при разработке и осуществлении социально значимых проектов
ПК-10 (профессиональные компетенции)	способен к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ПК-11 (профессиональные компетенции)	способен профессионально выбирать и творчески использовать современное научное и техническое оборудование и компьютерные технологии для решения научных и практических задач
ПК-18 (профессиональные компетенции)	способен свободно и творчески пользоваться современными методами обработки и интерпретации комплексной геологической, геофизической, геохимической, гидрогеологической, нефтегазовой и эколого- геологической информации (в соответствии с профильной направленностью ООП магистратуры) для решения научных и практических задач, в том числе находящихся за пределами непосредственной сферы деятельности
ПК-19 (профессиональные компетенции)	готов к использованию практических навыков организации и управления научно-исследовательскими и научно-производственными работами при решении задач геологии, геофизики, геохимии, гидрогеологии и инженерной геологии, нефтяной геологии, экологической геологии (в соответствии с профильной направленностью ООП магистратуры)
ПК-5 (профессиональные компетенции)	готов внедрять результаты профессиональных исследований и разработок и организовывать защиту прав на объекты интеллектуальной собственности
ПК-8 (профессиональные компетенции)	способен к кооперации и разделению труда в научном коллективе, способен порождать новые идеи (креативность)
ПК-9 (профессиональные компетенции)	способен активно внедрять новейшие достижения геологической теории и практики в своей научно-исследовательской и научно производственной деятельности

В результате освоения дисциплины студент:

1. должен знать:

Современные проблемы теоретической геологии, основные теории и гипотезы возникновения и геологической эволюции Земли и тенденции их развития, глобальные закономерности формирования и строения земной коры

2. должен уметь:

уметь анализировать современную информацию о геологическом строении и геологическом развитии Земли с точки зрения существующих теорий и гипотез, определять основные тенденции в развитии геологической науки и ее разделов

3. должен владеть:

владеть методами системного анализа геолого-геохимических и геофизических материалов, владеть навыками обработки геологической информации.

4. должен демонстрировать способность и готовность:

демонстрировать умение использования полученных знаний для решения теоретических и практических проблем современной геологии

#### 4. Структура и содержание дисциплины/ модуля

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных(ые) единиц(ы) 108 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины зачет в 1 семестре; экзамен во 2 семестре.

Суммарно по дисциплине можно получить 100 баллов, из них текущая работа оценивается в 50 баллов, итоговая форма контроля - в 50 баллов. Минимальное количество для допуска к зачету 28 баллов.

86 баллов и более - "отлично" (отл.);

71-85 баллов - "хорошо" (хор.);

55-70 баллов - "удовлетворительно" (удов.);

54 балла и менее - "неудовлетворительно" (неуд.).

##### 4.1 Структура и содержание аудиторной работы по дисциплине/ модулю

##### Тематический план дисциплины/модуля

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
1.	Тема 1. Основные понятия, цель и задачи.	1	1-4	2	2	0	устный опрос
2.	Тема 2. Современные теории о возникновении вселенной, Солнечной системы и Земли.	1	5-10	2	8	0	устный опрос устный опрос
3.	Тема 3. Концепция тектоники литосферных плит.	1	11-15	2	6	0	устный опрос контрольная работа
4.	Тема 4. Климат Земли, причины его изменения и глобальные оледенения.	2	1-6	2	6	0	устный опрос
5.	Тема 5. Закономерности размещения месторождений углеводородов.	2	7-11	2	4	0	устный опрос контрольная работа
	Тема . Итоговая форма контроля	1		0	0	0	зачет
	Тема . Итоговая форма контроля	2		0	0	0	экзамен
	Итого			10	26	0	

##### 4.2 Содержание дисциплины

##### Тема 1. Основные понятия, цель и задачи.

**лекционное занятие (2 часа(ов)):**

Основные понятия, цель и задачи. История становления представлений о геологическом развитии планеты. Связь геологии с другими науками в системе наук о Земле и представления о современных проблемах

**практическое занятие (2 часа(ов)):**

Основные понятия о глобальных проблемах геологии. Проблема образования Земли и земной коры. Проблема геологического развития Земли.

**Тема 2. Современные теории о возникновении вселенной, Солнечной системы и Земли.**

**лекционное занятие (2 часа(ов)):**

Современные теории о возникновении вселенной, Солнечной системы и Земли. Планеты Солнечной системы и Земля. Геомагнетизм и инверсии геомагнитного поля в истории Земли

**практическое занятие (8 часа(ов)):**

Строение и состав планет земной группы. Строение и состав планет-гигантов и их спутников. Астероиды и кометы. Глубинное строение Земли. Строение и развитие земной коры.

**Тема 3. Концепция тектоники литосферных плит.**

**лекционное занятие (2 часа(ов)):**

Концепция тектоники литосферных плит. Циклическое развитие земной коры. Геодинамические обстановки и их металлогеническая специализация. Проблемы взаимосвязи магматизма и оруденения, метасоматоз.

**практическое занятие (6 часа(ов)):**

1. Основные стадии развития земной коры 2. Геодинамические обстановки 3. Полезные ископаемые геодинамических обстановок

**Тема 4. Климат Земли, причины его изменения и глобальные оледенения.**

**лекционное занятие (2 часа(ов)):**

Климат Земли, причины его изменения и глобальные оледенения. Биосфера. Теории возникновения жизни. Развитие органического мира.

**практическое занятие (6 часа(ов)):**

Климат Земли (современная зональность и палеоклимат). Причины климатических изменений (внутренние и внешние). Глобальные оледенения и их причины. Биосфера (возникновение жизни и развитие органического мира). Эволюция видов, биотические кризисы. Появление человека.

**Тема 5. Закономерности размещения месторождений углеводородов.**

**лекционное занятие (2 часа(ов)):**

Закономерности размещения месторождений углеводородов. Проблема образования и разрушения залежей нефти и газа. Взаимосвязь месторождений каустобиолитов (углей, нефти, газа, горючих сланцев) и их связь с рудогенезом металлов.

**практическое занятие (4 часа(ов)):**

Закономерности размещения месторождений углеводородов и условия их локализации. Угле-нефтегазоносные бассейны. Органо-металлические месторождения.

**4.3 Структура и содержание самостоятельной работы дисциплины (модуля)**

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
1	Тема 1. Основные понятия, цель и задачи.	1	1-4	подготовка к устному опросу	2	устный опрос

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
2.	Тема 2. Современные теории о возникновении вселенной, Солнечной системы и Земли.	1	5-10	подготовка к устному опросу	6	устный опрос
3.	Тема 3. Концепция тектоники литосферных плит.	1	11-15	подготовка к контрольной работе	4	контрольная работа
				подготовка к устному опросу	2	устный опрос
4.	Тема 4. Климат Земли, причины его изменения и глобальные оледенения.	2	1-6	подготовка к устному опросу	15	устный опрос
5.	Тема 5. Закономерности размещения месторождений углеводородов.	2	7-11	подготовка к контрольной работе	10	контрольная работа
				подготовка к устному опросу	6	устный опрос
Итого					45	

## 5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения

Проводятся лекции и практические занятия с применением мультимедийного проектора. Часть материала изучается самостоятельно.

## 6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

### Тема 1. Основные понятия, цель и задачи.

устный опрос , примерные вопросы:

Основные понятия, цель и задачи. История становления представлений о геологическом развитии планеты. Связь геологии с другими науками в системе наук о Земле и представления о современных проблемах.

### Тема 2. Современные теории о возникновении вселенной, Солнечной системы и Земли.

устный опрос , примерные вопросы:

Современные теории о возникновении вселенной, Солнечной системы и Земли. Планеты Солнечной системы. Глубинное строение планеты Земля, строение и геологическая эволюция земной коры. Рождение планеты Земля. Первая кора Земли. Возможные состав и способ образования.

### Тема 3. Концепция тектоники литосферных плит.

контрольная работа , примерные вопросы:

Контрольные вопросы: 1. Серые гнейсы и зарождение континентов. 2. Происхождение гранитов. 3. Происхождение и возраст Мирового океана. 4. Геодинамические обстановки и их металлогеническая специализация. 5. Проблемы взаимосвязи магматизма и оруденения, метасоматоз.

устный опрос , примерные вопросы:

Концепция тектоники литосферных плит. Циклическое развитие земной коры.

**Тема 4. Климат Земли, причины его изменения и глобальные оледенения.**

устный опрос , примерные вопросы:

Климат Земли, причины его изменения и глобальные оледенения. Биосфера. Теории возникновения жизни. Развитие органического мира. Происхождение жизни на Земле.

**Тема 5. Закономерности размещения месторождений углеводородов.**

контрольная работа , примерные вопросы:

Контрольные вопросы: 1. Великие оледенения: их число и причины. 2. Расцвет органической жизни на рубеже докембрия и фанерозоя: возможные причины. 3. Великие вымирания и великие обновления органического мира: земные или космические причины? 4.

Направленность развития геологических процессов и органического мира. 5. Гипотезы о происхождении нефти.

устный опрос , примерные вопросы:

Закономерности размещения месторождений углеводородов. Проблема образования и разрушения залежей нефти и газа. Взаимосвязь месторождений каустобиолитов (углей, нефти, газа, горючих сланцев) и их связь с рудогенезом.

**Тема . Итоговая форма контроля**

**Тема . Итоговая форма контроля**

Примерные вопросы к зачету и экзамену:

1 семestr.

Контрольные вопросы для зачета:

1. Рождение планеты Земля.
2. Первая кора Земли. Возможные состав и способ образования.
3. Серые гнейсы и зарождение континентов.
4. Проблемы рифтогенеза.
5. Источники энергии глубинных геологических процессов.
6. Основные положения концепции тектоники плит
7. Расширяется или сжимается наша планета?
8. Земля и космос: влияние космических процессов на развитие Земли.
9. Становление первой Пангеи и происхождение Панталассы, причины диссимметрии Земли.
10. Тектоника плит: когда и как она началась?
11. Происхождение гранитов.
12. Происхождение и возраст Мирового океана.
13. Фрактальность земной коры и литосферы. Линеаменты и глобальная регматическая сеть.
14. Существует ли упорядоченность в структурном плане Земли?
15. Загадки кольцевых структур.
16. Гипотезы происхождения вселенной.
17. Строение и состав планет Солнечной системы.
18. Метасоматоз и его роль в формировании облика земной коры.
19. Магматизм: причины, виды и эволюция, связь с рудообразованием.
20. Минеральные ресурсы мирового океана и проблема их освоения

Критерии оценки знаний по БРС (50 баллов):

1. Посещение занятий - 16 баллов
2. Устный опрос - 16 баллов
3. Контрольная работа - 18 баллов

2 семestr.

Контрольные вопросы для экзамена:

1. Климат и причины его изменения
2. Глобальные оледенения и их причины.
3. Происхождение жизни на Земле.
4. Расцвет органической жизни на рубеже докембрия и фанерозоя: возможные причины.
5. Причины биотических кризисов.
6. Непрерывность, постепенность или прерывистость, скачкообразность в развитии органического мира.
7. Направленность и цикличность эволюции Земли.
8. Био- и минеральные взаимоотношения в литосфере.
9. Биогенные факторы рудообразования.
10. Закономерности размещения месторождений нефти и газа в земной коре.
11. Закономерности размещения месторождений угля в земной коре.
12. Условия залегания месторождений нефти.
13. Происхождение нефти (органическая и неорганическая гипотезы).
14. Происхождение угля и горючих сланцев.
15. Появление и развитие человека
16. Геологическая деятельность человека.
17. Освоение живыми организмами суши.
18. Влияние геологической среды на человека.
19. Взаимосвязь месторождений каустобиолитов.
20. Современные экологические проблемы и пути их решения

Критерии оценки знаний по БРС (50 баллов):

1. Посещение занятий - 10 баллов
2. Устный опрос - 20 баллов
3. Контрольная работа - 20 баллов

## **7.1. Основная литература:**

Карпович, О. Г. Глобальные проблемы и международные отношения [Электронный ресурс] : монография / О. Г. Карпович. - М.: ЮНИТИ-ДАНА: Закон и право, 2014. - 503 с. URL: <http://znanium.com/bookread.php?book=490883>

Концепции современного естествознания.: Учебное пособие для студентов вузов / В.П. Романов. - 4-е изд., испр. и доп. - М.: Вузовский учебник: ИНФРА-М, 2011. - 286 с. URL: <http://znanium.com/bookread.php?book=256937>

Концепции современного естествознания: Учебник / В.М. Найдыш. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: Альфа-М: ИНФРА-М, 2010. - 704 с. URL: <http://znanium.com/bookread.php?book=240013>

## **7.2. Дополнительная литература:**

Современные проблемы геотектоники и геодинамики = Current problems of geotectonics and geodynamics / Л. И. Лобковский, А. М. Никишин, В. Е. Хайн ; [Рос. акад. наук, Ин-т океанологии им. П. П. Ширшова и др. ; под общ. ред. В. Е. Хайна] .? М. : Науч. мир, 2004 .? 610 с.

Концепции современного естествознания: Учебное пособие / Н.П. Ващекин, А.Н. Ващекин; Российская академия правосудия. - М.: ИЦ РИОР и др. , 2010. - 253 с. URL: <http://znanium.com/bookread.php?book=193697>

Концепции современного естествознания: Учебное пособие для студентов вузов / В.П. Бондарев. - М.: Альфа-М, 2009. - 464 с. URL: <http://znanium.com/bookread.php?book=185797>

## **7.3. Интернет-ресурсы:**

1. Научная библиотека МГУ - [www.lib.msu.su](http://www.lib.msu.su)
2. Научная библиотека Российского государственного университета нефти и газа им. И.М.Губкина - [www.gubkin.ru](http://www.gubkin.ru)
3. Библиотека Санкт-Петербургского университета - [www.unilib.neva.ru](http://www.unilib.neva.ru)
4. Научная библиотека СибГТУ - [www.lib.sibSTRU.kts.ru](http://www.lib.sibSTRU.kts.ru)
5. Российская государственная библиотека - [www.lib.sibSTRU.kts.ru](http://www.lib.sibSTRU.kts.ru)

## **8. Материально-техническое обеспечение дисциплины(модуля)**

Освоение дисциплины "Современные проблемы геологии" предполагает использование следующего материально-технического обеспечения:

ноутбук и мультимединый проектор

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО и учебным планом по направлению 020700.68 "Геология" и магистерской программе Инженерная геология и гидрогеология урбанизированных территорий .

Автор(ы):

Хасанов Р.Р. \_\_\_\_\_

"\_\_" 201\_\_ г.

Рецензент(ы):

"\_\_" 201\_\_ г.