

Федеральное агентство по образованию
АМУРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ГОУВПО «АмГУ»

УТВЕРЖДАЮ

Зав. кафедрой

_____ Т.В. Кезина

«_____» _____ 2009г

«ИСТОРИЧЕСКАЯ ГЕОЛОГИЯ»

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС

для специальности 130301 очной формы обучения
«Геологическая съемка, поиски и разведка месторождений полезных
ископаемых»

Составитель: Моисеенко Н.В., к.г.- м.н.

Благовещенск 2008 г.

*Печатается по
решению редакционно-
издательского совета Амурского
государственного
университета*

Т.В.Кезина

Учебно-методический комплекс по дисциплине «Геоморфология и четвертичная геология» для студентов очной формы обучения специальности 130301 «Геологическая съемка, поиски и разведка месторождений полезных ископаемых»

@ Амурский государственный университет

СОДЕРЖАНИЕ

1.1. ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «Историческая геология»	3
2.1.2. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «Историческая геология».....	4
2.1.3. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ УЧЕБНАЯ РАБОТА СТУДЕНТОВ	12
2.1.4. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРОВЕДЕНИЮ СЕМИНАРСКИХ И ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ.....	12
2.1.5. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРОВЕДЕНИЮ ЛАБОРАТОРНЫХ ЗАНЯТИЙ.....	13
2.1.6. ПЛАН-КОНСПЕКТ ЛЕКЦИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «Историческая геология».....	13
2.1.7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ КУРСОВЫХ ПРОЕКТОВ	23
2.1.8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ.....	23
2.1.9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ К ПРАКТИЧЕСКИМ (СЕМИНАРСКИМ) ЗАНЯТИЯМ.....	23
2.1.10. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ДОМАШНИХ ЗАДАНИЙ И КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ.....	24
2.1.11. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНЫХ ПРОДУКТОВ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В ПРАКТИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ.....	24
2.1.12. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ СОВРЕМЕННЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ПРЕПОДАВАНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	24
2.1.13. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПРОФЕССОРСКО-ПРЕПОДАВАТЕЛЬСКОМУ СОСТАВУ ПО ОРГАНИЗАЦИИ МЕЖСЕССИОННОГО И ЭКЗАМЕНАЦИОННОГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ СТУДЕНТОВ.....	24
2.1.14. КОМПЛЕКТЫ ЗАДАНИЙ ДЛЯ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ, КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ, ДОМАШНИХ ЗАДАНИЙ.....	24
2.1.16. КОМПЛЕКТЫ ЭКЗАМЕНАЦИОННЫХ БИЛЕТОВ ДЛЯ ЭКЗАМЕНА ПО ДИСЦИПЛИНЕ «Историческая геология» И КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ К ЗАЧЕТУ	25
2.1.17. КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ КАДРАМИ ПРОФЕССОРСКО- ПРЕПОДАВАТЕЛЬСКОГО СОСТАВА.....	30

1.1 ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «Историческая геология»

Образовательный стандарт. Предмет и задачи исторической геологии. История её становления. Направления и методы историко-геологического исследования. Методы реконструкции физико-географических обстановок прошлого, тектонических движений земной коры и крупных тектонических структур. История развития Земли в докембрии, протерозое, палеозое, мезозое и кайнозое. Основные закономерности в истории развития Земли: развитие структуры земной коры, палеогеографической обстановки, возникновение и развитие органического мира, эволюция процессов осадконакопления и магматизма.

Задачи курса: В соответствии с Государственным стандартом Курс исторической геологии должен дать студенту общее представление о методах историко-геологического исследования и на его основе дать возможность рассмотреть основные закономерности в истории развития Земли.

Содержание дисциплины: Всё содержание курса сведено к 4 разделам.

Разделы и подразделы курса	лекц.	практ.
Раздел 1. Общие положения и методы исторической геологии 1.2. Методы исторической геологии. Стратиграфия. 1.3 Палеогеографические условия геологического прошлого и методы их восстановления. 1.4 Тектонические движения и методы их изучения.	1	
Раздел 2. Основные элементы современной структуры земной коры. 2.1 Континенты и океаны как структурные элементы первого порядка.	2	4
Раздел 3. Основные этапы в истории геологического развития Земли. 3.1. Раннедокембрийский этап. 3.2 Поздний протерозой 3.3 Палеозой. 3.4 Мезозой и кайнозой.	2	4
Раздел 4. Основные закономерности развития земной коры и земной поверхности.		

4.1	Развитие структуры земной коры.		
4.2	Палеогеографическая обстановка	3	6
4.3	Органический мир.		

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «Историческая геология»

Цель дисциплины: В соответствии с Государственным стандартом целью преподавания является задача дать общее представление о методах историко-геологического исследования и на этой основе рассмотреть основные закономерности в истории развития Земли.

Содержание дисциплины: Всё содержание курса сведено к 4 разделам и 14 темам: общие положения и методы исторической геологии; предмет и задачи исторической геологии; методы исторической геологии; стратиграфия; палеогеографические условия геологического прошлого и методы их восстановления; тектонические движения и методы их изучения; основные элементы современной структуры земной коры; континенты и океаны как структурные элементы первого порядка; эпохи складчатости; геосинклинали; основные этапы в истории геологического развития Земли: раннедокембрийский этап; поздний протерозой; палеозой; мезозой и кайнозой; основные закономерности развития земной коры и земной поверхности; развитие структуры земной коры; палеогеографическая обстановка; органический мир.

Тематический план лекций

Темы	лекц.	лаб.
Раздел 1. Общие положения и методы исторической геологии 1.1 Предмет и задачи исторической геологии. Историческая геология, её предмет и соотношения с другими областями геологического знания. Основные этапы развития исторической геологии. Основные направления и задачи историко-геологических исследований.	1	

<p>1.2. Методы исторической геологии. Стратиграфия. Предмет и задачи стратиграфии. Составление и расчленение стратиграфического разреза. Относительная геохронология. Международная (общая) стратиграфическая (геохронологическая) шкала. Определение относительного геологического возраста магматических образований. Абсолютная геохронология.</p>	2	4
<p>1.3 Палеогеографические условия геологического прошлого и методы их восстановления. Принцип актуализма. Понятие о фации. Фациальные и палеогеографические карты.</p> <p>1.4 Тектонические движения и методы их изучения. Тектонические движения, их типы. Орогенические (складкообразовательные) движения. Эпейрогенические (колебательные) движения. Представление о значительных горизонтальных перемещениях крупных блоков земной коры и литосферных плит.</p>	2	6
<p>Раздел 2. Основные элементы современной структуры земной коры. 2.1 Континенты и океаны как структурные элементы первого порядка. Структурные элементы океанов. Структурные элементы континентов. Древние платформы и складчатые пояса. Двухъярусное строение платформ. Двухъярусное строение складчатых поясов. Эпохи складчатости и их роль в развитии структуры земной коры. Строение складчатых областей разного возраста. Геосинклинали в современной структуре земной коры.</p>	2	4
<p>Раздел 3. Основные этапы в истории геологического развития Земли. 3.1. Раннедокембрийский этап. Особенности состава и строения раннедокембрийских образований. Методы их стратиграфического расчленения и корреляции. Особенности проявления магматической деятельности в раннем докембрии. Палеогеография и осадконакопление в раннем докембрии. Древнейшие материковые оледенения. Возникновение жизни и становление органического мира в раннем докембрии.</p>	2	4
<p>3.2 Поздний протерозой Развитие структуры земной коры в позднем протерозое. Верхнепротерозойские образования и история развития древних платформ. Байкальская складчатость и образование Гондваны. Верхнепротерозойские образования больших геосинклинальных поясов. Особенности палеогеографии и осадконакопления в позднем протерозое. Развитие органического мира в позднем протерозое. Эпоха оледенения</p>	2	4
<p>3.3 Палеозой. Основные структурные элементы земной коры в палеозое. Палеозойское образование и геологическое развитие в палеозое межконтинентальных геосинклинальных поясов. Палеозойские образования и геологическое развитие в палеозое окраинно-континентальных геосинклинальных поясов Тихоокеанского кольца. Палеозойские образования и геосинклинальное развитие в палеозое древних платформ. Эволюция палеогеографической обстановки и осадконакопления в палеозое. Основные этапы развития органического мира в палеозое.</p>	2	4
<p>3.4 Мезозой и кайнозой. Основные структурные элементы земной коры в мезозое и кайнозое. Последовательное проявление многочисленных фаз мезозойской и кайнозойской складчатости. Мезозойские образования и геологическое</p>	2	4

развитие территории Лавразии. Мезо-кайнозойские образования и геологическая история территории Гондваны. Геологическая история океанов в мезозое и кайнозое. Основные этапы развития Земли в мезозое и кайнозое. Реконструкция климатической зональности. Материковое оледенение четвертичного периода. Органический мир мезозоя. Органический мир кайнозоя.		
Раздел 4. Основные закономерности развития земной коры и земной поверхности. 4.1 Развитие структуры земной коры. Две основные тенденции в развитии структуры земной коры. Эволюция основных структурных элементов в ходе геологической истории Земли. Тектоника литосферных плит. 4.2 Палеогеографическая обстановка Эволюция палеогеографической обстановки на поверхности Земли. Возникновение и развитие гидросферы и атмосферы. Климаты геологического прошлого. 4.3 Органический мир. Возникновение и развитие органического мира. Основные этапы в развитии фауны и флоры и связь их с эволюцией палеогеографической обстановки.	3	6
Итого, часов	18	36
За семестр	18	36

1. Общие положения и методы исторической геологии.

1.1 Предмет и задачи исторической геологии.

Историческая геология, её предмет и соотношения с другими областями геологического знания. Основные этапы развития исторической геологии. Основные направления и задачи историко-геологических исследований. Установление последовательности образования пород (стратиграфия); воссоздание условий образования пород (палеогеография); изучение истории формирования структуры земной коры, тектонических движений, магматической деятельности, развития органического мира на земле.

1.2 Методы исторической геологии. Стратиграфия.

Предмет и задачи стратиграфии. Составление и расчленение стратиграфического разреза. Принципы Н. Стенона. Литологический метод расчленения. Использование геофизических методов (каротаж, сейсмика).

Расчленение разреза на историко-геологической основе. Расчленение разреза палеонтологическим методом. Биостратиграфические подразделения: зоны, слои с фауной. Региональные стратиграфические схемы. Относительная геохронология. Международная (общая) стратиграфическая (геохронологическая) шкала. Определение относительного геологического возраста осадочных толщ. Методы корреляции разрезов разных регионов: литологический, палеонтологический, климатостратиграфический и др. Палеомагнитные методы в стратиграфии. Определение относительного геологического возраста магматических образований.

Абсолютная геохронология. Радиометрические методы датирования горных пород. Определение возраста Земли и продолжительности геохронологических подразделений.

1.3 Палеогеографические условия геологического прошлого и методов их восстановления.

Принцип актуализма. Сравнительно-литологический метод Н.М. Страхова.

Понятие о фации. Фациальные и палеографические карты. Основные факторы, определяющие характер и распределение современных осадков и живых организмов в море и на суше. Литологические и палеонтологические признаки, определяющие физико-географические условия накопления морских и континентальных отложений

1.4 Тектонические движения и методы их изучения.

Тектонические движения, их типы. Орогенические (складкообразовательные) движения. Эпейрогенические (колебательные) движения. Методы реконструкции эпейрогенических движений геологического прошлого.

Представление о значительных горизонтальных перемещениях крупных блоков земной коры и литосферных плит.

2. Основные элементы современной структуры земной коры.

2.1 Континенты и океаны как структурные элементы первого порядка.

Структурные элементы океанов: океанические котлованы, срединно-океанические хребты, пассивные и активные окраины. Структурные элементы континентов. Древние платформы и складчатые пояса. Щиты и плиты, складчатые сооружения (области) и молодые плиты.

Двухъярусное строение платформ. Условия формирования фундамента и чехла. Двухъярусное строение складчатых поясов как отражение геосинклинального, орогенного и платформенного этапов их развития.

Строение складчатых областей разного возраста.

Геосинклинали в современной структуре земной коры

3. Основные этапы в истории геологического развития Земли.

3.1 Раннедокембрийский этап

Особенности состава и строения раннедокембрийских образований. Методы их стратиграфического расчленения и корреляции.

Строение раннедокембрийских образований и основные черты истории развития Канадского, Балтийского, Южноафриканского и других щитов. Развитие структуры земной коры в раннем докембрии. Формирование древнейшего комплекса «серых гнейсов». Основные структурные элементы раннего докембрия: зеленокаменные и гранулитогнейсовые пояса. Формирование древних платформ в конце раннего докембрия. Особенности проявления магматической деятельности в раннем докембрии. Палеогеография и осадконакопление в раннем докембрии. Древнейшие материковые оледенения. Возникновение жизни и становление органического мира в раннем докембрии. Полезные ископаемые раннего докембрия.

3.2 Поздний протерозой

Развитие структуры земной коры в позднем протерозое. Верхнепротерозойские образования и история развития древних платформ в позднем протерозое. Байкальская складчатость и образование Гондваны. Верхнепротерозойские образования больших геосинклинальных поясов. Развитие их внешних (миогеосинклинальных) и внутренних (эвгеосинклинальных) зон. Появление пород офиолитовой ассоциации. Особенности палеогеографии и осадконакопления в позднем протерозое. Эпоха оледенения. Морские трансгрессии позднего венда. Широкое проявление траппового магматизма на северных платформах. Развитие органического мира в позднем протерозое. Рубеж криптозой-фанерозой. Полезные ископаемые позднего протерозоя.

3.3 Палеозой.

Основные структурные элементы земной коры в палеозое. Палеозойское образование и геологическое развитие в палеозое межконтинентальных геосинклинальных поясов: Северо-Атлантического, Урало-Монгольского, Средиземноморского, проявления салаирской, каледонской и герцинской складчатости. Палеозойские образования и геологическое развитие в палеозое окраинно-континентальных геосинклинальных поясов Тихоокеанского кольца. Проявления салаирской, каледонской и герцинской складчатости на окраинах южной части Тихого океана. Палеозойские образования и геосинклинальное развитие в палеозое древних платформ. Эволюция палеографической обстановки и осадконакопления в палеозое. Талассократические и геократические эпохи. Реконструкции климатической зональности, эпохи оледенения в палеозое.

Основные этапы развития органического мира в палеозое. Биогеографические провинции. Граница палеозой-мезозой для разных групп органического мира. Полезные ископаемые палеозоя.

3.4 Мезозой и кайнозой.

Основные структурные элементы земной коры в мезозое и кайнозое. История геологического развития межконтинентального Средиземноморского геосинклинального пояса. Окраинно-континентальные пояса Тихоокеанского кольца. Последовательное проявление многочисленных фаз мезозойской и кайнозойской складчатости. Современные активные окраины Тихого океана. Мезозойские образования и геологическое развитие территории Лавразии. Особенности развития древних платформ и палеозойских складчатых областей. Мезо-кайнозойские образования и геологическая история территории Гондваны. Возникновение и развитие периокеанических прогибов, расчленение Гондваны, обособление современных континентов. Геологическая история океанов в мезозое и кайнозое. Раскрытие и последующее расширение впадин «молодых» океанов. Геологическое развитие впадин Тихого океана. Основные этапы развития Земли в мезозое и кайнозое. Формирование главнейших структурных элементов. Реконструкция климатической зональности. Материковое оледенение четвертичного периода. Органический мир мезозоя. Биogeографические провинции. Органический мир кайнозоя. Полезные ископаемые мезозоя и кайнозоя.

4. Основные закономерности развития земной коры и земной поверхности.

4.1 Развитие структуры земной коры.

Две основные тенденции в развитии структуры земной коры. Рост и усложнение структуры континентальной земной коры в ходе геологической истории Земли (направленность развития). Эволюция основных структурных элементов в ходе геологической истории Земли. Тектоника литосферных плит о содержании и причинах развития структуры земной коры и Земли в целом.

4.2 Эволюция палеогеографической обстановки на поверхности Земли.

Возникновение и развитие гидросферы и атмосферы. Соотношение моря и суши, талассократические и геократические эпохи. Климат геологического прошлого.

4.3 Возникновение и развитие органического мира.

Основные этапы в развитии фауны и флоры и связь их с эволюцией палеогеографической обстановки.

Основные критерии оценки знаний студентов

Оценка	Полнота, системность, прочность знаний	Обобщенность знаний
5	Изложение полученных знаний в устной, письменной или графической форме, полное, в системе, в соответствии с требованиями учебной программы; допускаются единичные несущественные ошибки, самостоятельно исправляемые студентами	Выделение существенных признаков изученного с помощью операций анализа и синтеза; выявление причинно-следственных связей; формулировка выводов и обобщений; свободное оперирование известными фактами и сведениями с использованием сведений из других предметов
4	Изложение полученных знаний в устной, письменной и графической форме, полное, в системе, в соответствии с требованиями учебной программы; допускаются отдельные несущественные ошибки, исправляемые студентами после указания преподавателя на них	Выделение существенных признаков изученного с помощью операций анализа и синтеза; выявлений причинно-следственных связей; формулировка выводов и обобщений, в которых могут быть отдельные несущественные ошибки; подтверждение изученного известными фактами и сведениями
3	Изложение полученных знаний неполное, однако, это не препятствует усвоению последующего программного материала; допускаются отдельные существенные ошибки, исправленные с помощью преподавателя	Затруднения при выполнении существенных признаков изученного, при выявлении причинно-следственных связей и формулировке выводов
2	Изложение учебного материала неполное, бессистемное, что препятствует усвоению последующей учебной информации; существенные ошибки, неисправляемые даже с помощью преподавателя.	Бессистемное выделение случайных признаков изученного; неумение производить простейшие операции анализа и синтеза; делать обобщения, выводы.

Рекомендуемая литература по дисциплине

Основная:

1. Верзилин Н.Н. Методы палеогеографических исследований. Л., Недра, 1979. 247 с.
2. Гречишников И.А., Левицкий Е.С. Практические занятия по исторической геологии. М., Недра, 1979.
3. Казакова В.П., Найдин Д.П. Историческая геология. Методические указания и задания к практическим занятиям. М., МГУ, 1983.
4. Крашенинников Г.Ф. Учение о фациях. М., Высшая школа, 1971. 367с.
5. Левитес Я.М. Общая геология с основами исторической геологии и геологии СССР. – М., 1986. – 336 с.
6. Леонов Г.П. Историческая геология. Основы и методы. Докембрий. М., МГУ, 1980. Палеозой. М., МГУ, 1985.
7. Немков Г.И. и др. Историческая геология. М., Недра, 1986.
8. Практическая стратиграфия./ Ред. И.Ф. Никитин, А.И. Жамойда. Л., Недра, 1984

Дополнительная:

1. Атлас литолого-палеогеографических карт мира./ Составители А.Б. Ронов, В.Е. Хаин и др. М., 1986, 1989.
2. Будыко М.И., Ронов А.Б., Яншин А.Л. История атмосферы. Л., Недра, 1979.
3. Васильев И.А., Капанин В.П., Ковтонюк Г.П. и др. Минерально-сырьевая база Амурской области на рубеже веков. – Благовещенск, 2000. – 168 с.
4. Войткевич Г.В. Возникновение и развитие жизни на Земле. М., Наука, 1988.
5. Джон Б., Дербшир Э., Янг Г. и др. Зимы нашей планеты. М., Мир, 1982. 333 с.
6. Славин В.И., Ясаманов Н.А. Методы палеогеографических исследований. М., Недра, 1982.

7. Хаин В.Е. и др. Историческая геотектоника. Докембрий. М., Недра, 1988. Палеозой. М., Недра, 1991. Мезозой и кайнозой. М., Авиар, 1993.
8. Муратов М.В. – Происхождение материков и океанических впадин. М., Наука, 1975. 176 с.
9. Хаин В.Е., Михайлов А.Е. – Общая геотектоника. М., 1985. 326 с.
10. Хеллем Э. Интерпретация фаций и стратиграфическая последовательность. М., Мир, 1983, 327 с.
11. Геология СССР // Хабаровский край и Амурская область. – ч.1. – М., Недра, 1966. – 736 с.

Средства обеспечения освоения дисциплины.

1. Плакаты, схемы, геохронологическая (стратиграфическая) шкала, геологические карты, палеогеографические атласы.
2. Видеофильмы, диапозитивы, мультимедийные презентации.
3. Коллекции горных пород и окаменелостей
4. Экскурсии на природные объекты.

2.1.3. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ УЧЕБНАЯ РАБОТА СТУДЕНТОВ

На самостоятельную работу студентов отводится 36 часов. Эта работа осуществляется путем изучения основной и дополнительной литературы (см список в конце программы), написанием рефератов по заданным темам, изучением геохронологической (стратиграфической) шкалы, дополнительными занятиями с коллекцией образцов горных пород и окаменелостей. Кроме того, осуществляется поиск в «Интернете» новых данных по изучаемым разделам и темам.

2.1.4. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРОВЕДЕНИЮ ПРАКТИЧЕСКИХ (ЛАБОРАТОРНЫХ) ЗАНЯТИЙ

На практические (лабораторные) занятия отводится 36 часов.

Практические (лабораторные) занятия проводятся на природных объектах и в учебных аудиториях. Основная часть отведенного времени посвящается решению задач, которые позволяют студентам приобрести навыки работы с образцами пород, составлению стратиграфических разрезов и палеогеографических кривых и работе с палеогеографическими картами.

Задания к практическим (лабораторным) работам выдаются преподавателем согласно рабочей программе дисциплины.

1. Верзилин Н.Н. Методы палеогеографических исследований. Л., Недра, 1979. 247 с.
2. Гречишникова И.А., Левицкий Е.С. Практические занятия по исторической геологии. М., Недра, 1979.
3. Казакова В.П., Найдин Д.П. Историческая геология. Методические указания и задания к практическим занятиям. М., МГУ, 1983.
4. Практическая стратиграфия./ Ред. И.Ф. Никитин, А.И. Жамойда. Л., Недра, 1984

2.1.5. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРОВЕДЕНИЮ ПРАКТИЧЕСКИХ (ЛАБОРАТОРНЫХ) ЗАНЯТИЙ

К каждому заданию на лабораторных занятиях предварительно разъясняется его теоретическая основа и техника выполнения задания. Для лабораторных занятий обязательным является: изучение условных обозначений, которые применяются при изучении курса исторической геологии, графическое выражение типов пород в слоях при графическом построении разрезов, обозначения групп фауны, включений и текстурной характеристики пород. Составление стратиграфических разрезов по детальным геологическим описаниям разрезов в точках. Составление палеогеографической и динамической кривых по разрезам. Составление палеогеографических карт по серии стратиграфических разрезов. Знакомство и работа с палеогеографическими картами. Коллоквиумы по основным

терминам и понятиям исторической геологии и знанию стратиграфической шкалы. Составление схемы структур земной коры на контурной основе земного шара.

2.1.6. ПЛАН-КОНСПЕКТ ЛЕКЦИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «Историческая геология»

1. Общие положения и методы исторической геологии.

1.1 Предмет и задачи исторической геологии.

Историческая геология, её предмет и соотношения с другими областями геологического знания: стратиграфией, палеонтологией, палеогеографией, тектоникой, полезными ископаемыми.

Основные этапы развития исторической геологии. Выдающиеся учёные в области исторической геологии и их труды: Н. Стенон, М. Ломоносов «О слоях земных», У.Смит, Ж.Кювье, Ч. Лайель, А.Гресли, А.Вернер, Дж. Холл, Э. Ог, Д. Геттон, А. Карпинский, А. Борисяк, Г. Штиле, А.Д. Архангельский, Д.В. Наливкин, Н.М. Страхов, Н.С. Шатский, В.В. Белоусов, Г.П. Леонов, В.Е. Хаин.

Основные направления и задачи историко-геологических исследований. Установление последовательности образования пород (стратиграфия); воссоздание условий образования пород (палеогеография); изучение истории формирования структуры земной коры, тектонических движений (палеотектоника), магматической деятельности, развития органического мира на земле (палеонтология).

1.2 Методы исторической геологии. Стратиграфия.

Предмет и задачи стратиграфии. Составление и расчленение стратиграфического разреза. Стратиграфический принцип Н. Стенона.

Минералого-петрографический (литологический) метод расчленения. Литостратиграфические подразделения: пласты, пачки, толщи.

Геостратиграфические местные и региональные подразделения; свиты, серии, горизонты, принципы их выделения.

Сейсмические методы. Использование геофизических методов (каротаж, сейсмика). Расчленение разреза на историко-геологической основе. Расчленение разреза палеонтологическими методами: филогенетическим, микроскопическим, биогенетическим, споро-пыльцевым. Биостратиграфические подразделения: зоны, слои с фауной. Региональные стратиграфические схемы. Корреляция разрезов разных регионов. Относительная геохронология. Международная (общая) стратиграфическая (геохронологическая) шкала. Геохронологические (эон, эра, период и т.д.) и хроностратиграфические (эонотема, эратема и т.д.) подразделения. Определение относительного геологического возраста осадочных толщ. Методы корреляции разрезов разных регионов: литологический, палеонтологический, климатостратиграфический и др. Палеомагнитные методы в стратиграфии. Определение относительного геологического возраста магматических образований. Абсолютная геохронология. Соляной метод, седиментационный и метод ленточных глин.

Радиометрические методы датирования горных пород.

Определение возраста Земли и продолжительности геохронологических подразделений.

1.3 Палеогеографические условия геологического прошлого и методов их восстановления.

Принцип актуализма Ч.Лайеля. Необходимость применения этого метода и его значение для пониманий условий образования ископаемых осадков.

Сравнительно-литологический метод Н.М. Страхова.

Понятие о фациях и фациальных областях. Фациальный анализ как один из основных методов реконструкции фациальных областей и палеогеографических обстановок прошлых геологических эпох. Фациальные и палеогеографические карты.

Основные факторы, определяющие характер и распределение современных осадков и живых организмов в море и на суши.

Литологические и палеонтологические признаки, определяющие физико-географические условия накопления морских и континентальных отложений. Физические и химические методы определения некоторых параметров палеогеографических обстановок геологического прошлого.

1.4 Тектонические движения и методы их изучения.

Тектонические движения, их типы и примеры их проявлений на протяжении всего геологического прошлого. Современные и новейшие тектонические движения и методы их изучения. Современные вертикальные движения. Методы изучения современных вертикальных движений: метод повторного нивелирования, метод поверхности выравнивания, орографический метод, морфологические методы. Современные горизонтальные движения. Методы изучения современных горизонтальных движений: метод триангуляции, дистанционные методы.

Орогенические (складкообразовательные) движения, их характерные признаки, методы их изучения. Эпейрогенические (колебательные) движения. Методы реконструкции эпейрогенических движений геологического прошлого: графический метод, анализ карт фаций, и мощностей, палеогеографический метод.

Представление о значительных горизонтальных перемещениях крупных блоков земной коры и литосферных плит. Методы их обнаружения и изучения: доплеровский, лазерный и другие методы космической геодезии.

2. Основные элементы современной структуры земной коры.

2.1 Континенты и океаны как структурные элементы первого порядка.

Представления о развитии структур земной коры. Гипотеза «кратеров поднятия» А.Гумбольта и М.Ломоносова. Гипотеза «контракции» Э.Бомона. Учение о геосинклиналях Дж. Холла и Э.Ога. «Пульсационная» гипотеза В.Бухера и М. Усова. Гипотеза «подкорковых течений» О. Амферера.

Гипотеза «дрейфа материков» А.Вегенера. Концепция «глубинной дифференциации вещества» В.В.Белоусова. Гипотеза «тектоники литосферных плит» Л.Сайкса, Дж. Оливера, Дж. Моргана.

Структурные элементы океанов: океанические котловины, срединно-океанические хребты, пассивные и активные окраины.

Структурные элементы континентов. Древние платформы и складчатые пояса.

Щиты и плиты, складчатые сооружения (области) и молодые плиты. Двухъярусное строение платформ. Условия формирования фундамента и чехла.

Двухъярусное строение складчатых поясов как отражение геосинклинального, орогенного и платформенного этапов их развития.

Эпохи складчатости и их роль в развитии структуры земной коры.

Беломорская, Карельская и Байкальская складчатости в докембрии. Заложение геосинклинально-складчатых поясов: Урало-монгольского, Средиземноморского, Тихоокеанского и Атлантического. Строение складчатых областей разного возраста. Геосинклинали. Учение о геосинклиналях Дж. Холла и Э.Ога. Образование геосинклинальных прогибов вблизи разломов земной коры в докембрии. Геосинклинали в современной структуре земной коры. Соотношение геосинклинальных поясов с океаническими впадинами в русле представлений тектоники плит.

3. Основные этапы в истории геологического развития Земли

3.1 Раннедокембрийский этап

Особенности состава и строения раннедокембрийских образований.

Методы их стратиграфического расчленения и корреляции.

Основные геохронологические и стратиграфические подразделения докембрия.

Строение раннедокембрийских образований и основные черты истории развития Канадского, Балтийского, Южноафриканского и других щитов.

Развитие структуры земной коры в раннем докембрии.

Формирование древнейшего комплекса «серых гнейсов».

Выходы «серых гнейсов» в пределах кристаллических щитов – выступов платформ: Канадской, Восточно-Европейской, Сибирской, Китайско-Корейской, Южно-Американской, Африканской, Индостанской и Австралийской. Состав комплекса пород – «серые гнейсы». Абсолютный возраст «серых гнейсов». Метаморфизм комплекса «серых гнейсов». Основные структурные элементы раннего докембрия: зеленокаменные и гранулитогнейсовые пояса, протоплатформенные массивы и протогоеосинклинали, особенности их развития.

Формирование древних платформ в конце раннего докембрия.

Глобальная структура земной коры к концу раннего докембрия (Пангея-1, Панталасса). Особенности проявления магматической деятельности в раннем докембрии. Великая дайка Родезии.

Палеография и осадконакопление в раннем докембрии. Морские и континентальные осадки.

Древнейшие материковые оледенения. Тиллиты Северо-Американской платформы.

Возникновение жизни и становление органического мира в раннем докембрии.

Пять групп теорий возникновения жизни на Земле: креационизм, теория стационарного состояния, теория спонтанного зарождения, панспермия, биохимическая эволюция.

Полезные ископаемые раннего докембрия. Месторождения золота (Австралия, Индия и др.), меди и никеля (Джугджур, Австралия) в зеленокаменных поясах. Экзогенно-гидротермальные месторождения золотоурановых конгломератов (Витватерсранд).

3.2 Поздний протерозой

Основные геохронологические и стратиграфические подразделения позднего протерозоя.

Развитие структуры земной коры в позднем протерозое.

Распад гигантского материка Пангея-1, заложение и развитие геосинклинальных поясов, и образование древних платформ.

Верхнепротерозойские образования и история развития древних платформ в позднем протерозое. Авлакогенная стадия развития. Начало плитной стадии на Восточно-Европейской и Сибирской платформах.

Малые геосинклинальные пояса Южного полушария. Проявления Байкальской складчатости и образование Гондваны.

Верхнепротерозойские образования больших геосинклинальных поясов.

Развитие их внешних (миогеосинклинальных) и внутренних (эвгеосинклинальных) зон. Появление пород офиолитовой ассоциации.

Раскрытие к концу позднего протерозоя межконтинентальных палеоокеанических бассейнов (Япетус, Центрально-Азиатский, Прототетис). Роль байкальской складчатости в развитии этих поясов. Особенности палеогеографии и осадконакопления в позднем протерозое.

Эпоха оледенения. Тиллиты в разрезах Европы, Китая, Австралии. Морские трансгрессии позднего венда.

Широкое проявление траппового магматизма на северных платформах. Извержение базальтов на территории Восточно-Европейской платформы.

Развитие органического мира в позднем протерозое.

Полезные ископаемые позднего протерозоя: гигантские месторождения железистых кварцитов (КМА и т. д), колчеданные месторождения (Австрия), хромиты и платиноиды (Бушвельд), редкометальные пегматиты (Беломорье).

3.3 Палеозой.

Стратиграфические и геохронологические подразделения палеозоя. Руководящие группы ископаемых организмов в палеозое. Основные структурные элементы земной коры в палеозое.

Палеозойские образования и геологическое развитие в палеозое межконтинентальных геосинклинальных поясов: Северо-Атлантического,

Урало-Монгольского, Средиземноморского. Раскрытие и расширение палеоокеанических бассейнов: Япетуса, Палеоуральского, Центрально-Азиатского, Палеотетиса. Обособление их пассивных (миогеосинклинальные зоны) и активных (эвгеосинклинальные зоны) окраин. Последовательное сокращение и закрытие этих бассейнов: проявления салаирской, каледонской и герцинской складчатости; завершение геосинклинального развития; формирование коллизионных складчатых поясов. Образование суперконтинентальных массивов Лавруссия, Лавразия, и в конце палеозоя Пангея II.

Палеозойские образования и геологическое развитие в палеозое окраинно-континентальных геосинклинальных поясов Тихоокеанского кольца. Непрерывное геосинклинальное развитие на активных, реже пассивных окраинах Тихоокеанской впадины.

Проявления салаирской, каледонской и герцинской складчатости на окраинах южной части Тихого океана и формирование Восточно-Австралийского и Андийского складчатых поясов.

Палеозойские образования и геосинклинальное развитие в палеозое древних платформ. Северная группа платформ: плитная стадия, преобладание погружений, эпиконтинентальные морские бассейны. Южная группа (Гондвана): преобладающие поднятия, формирование внутриконтинентальных впадин гондванского типа, материковые оледенения.

Эволюция палеографической обстановки и осадконакопления в палеозое. Талассократические и геократические эпохи их выражения на платформах и в геосинклинальных поясах, связь с развитием структуры земной коры, особенности осадконакопления. Понятия о геологических формациях.

Реконструкции климатической зональности, эпохи оледенения в палеозое.

Основные этапы развития органического мира в палеозое и их связь с

эволюцией и палеогеографической обстановкой.

Биогеографические провинции.

Граница палеозой-мезозой для разных групп органического мира.

Полезные ископаемые палеозоя. Колчеданные месторождения (Аппалачи, Скандинавия, Урал). Редкометалльные и медно-никелевые руды в траппах Сибири. Алмазоносные кимберлиты. Хромитовые и титаномагнетитовые руды.

3.4 Мезозой и кайнозой.

Стратиграфические и геохронологические подразделения мезозоя и кайнозоя.

Руководящие группы ископаемых организмов Основные структурные элементы земной коры в мезозое и кайнозое.

История геологического развития межконтинентального Средиземноморского геосинклинального пояса. Океанический бассейн Тетис. Его закрытие, альпийская складчатость и формирование складчатого пояса. Бассейн Паратетис и его палеогеографические особенности.

Окраинно-континентальные пояса Тихоокеанского кольца. Развитие активных окраин Тихого океана. Миграция геосинклинального процесса.

Последовательное проявление многочисленных фаз мезозойской и кайнозойской складчатости и формирование асимметрично построенных складчатых поясов.

Современные активные окраины Тихого океана – продолжение геосинклинального процесса.

Мезозойские образования и геологическое развитие территории Лавразии. Трансгрессии и регрессии моря.

Особенности развития древних платформ и палеозойских складчатых областей.

Типы бассейнов и особенности их осадконакопления. Проявления эпиплатформенного орогенеза в кайнозое.

Мезо-кайнозойские образования и геологическая история территории Гондваны. Завершение формирования впадин гондванского типа, трапповый магматизм. Образование плит в позднем мезозое и кайнозое. Возникновение и развитие периокеанических прогибов, расчленение Гондваны, обособление современных континентов. Продолжение расчленения уже отдельных континентов. Возникновение Восточно-Африканской и Аденско-Красноморской рифтовых зон.

Геологическая история океанов в мезозое и кайнозое. Раскрытие и последующее расширение впадин «молодых» океанов. Этапы развития различных сегментов Атлантического океана, его положение по отношению к океану Тетис. Перестройка структуры Индийского океана после его возникновения и в процессе развития. Мезо-кайнозойские отложения и палеогеографические изменения бассейнов.

Геологическое развитие впадин Тихого океана. Её структурные изменения и взаимодействия с окружающими плитами (активные окраины). Основные этапы развития Земли в мезозое и кайнозое. Формирование главных структурных элементов. Реконструкция климатической зональности. Материковое оледенение четвертичного периода. Органический мир мезозоя. Биогеографические провинции. Рубеж мезозой-кайнозой в развитии разных групп органического мира. Органический мир кайнозоя.

Полезные ископаемые мезозоя и кайнозоя. Месторождения редких, благородных и радиоактивных элементов. Медно-порфировые месторождения Тихоокеанского кольца. Колчеданные месторождения молодых орогенов (Япония, Кипр, Кавказ).

4. Основные закономерности развития земной коры и земной поверхности.

4.1 Развитие структуры земной коры.

Две основные тенденции в развитии структуры земной коры. Контракционная гипотеза. Пульсационная гипотеза. Гипотеза подкорových

течений. Гипотеза дрейфа материков А. Вегенера. Концепция глубинной дифференциации вещества В.В.Белоусова. Рост и усложнение структуры континентальной земной коры в ходе геологической истории Земли (направленность развития). Неоднократное чередование в геологической истории эпох консолидации огромных массивов континентальной коры (Пангея I, II и т.д.) и эпох её распада с заложением новых геосинклинальных поясов, раскрытием новых океанических бассейнов. Эволюция основных структурных элементов в ходе геологической истории Земли. Тектоника литосферных плит о содержании и причинах развития структуры земной коры и Земли в целом.

Формирование основного объёма литосферы, разнообразия магматических, осадочных и метаморфических пород, заложения ядер протоплатформ и геосинклиналей в докембрии. Нарастание континентов за счёт закрытия геосинклиналей и переход их в платформенную стадию, а также раскол древней континентальной коры на плиты, заложение молодых океанов, горизонтальные перемещения на значительные расстояния отдельных плит и увеличение мощности литосферы в палеозое, мезозое и кайнозое.

4.2 Эволюция палеогеографической обстановки на поверхности Земли.

Возникновение и развитие гидросферы и атмосферы. Соотношение моря и суши, талассократические и геократические эпохи, характер бассейнов, рельеф Земной поверхности и их связь с развитием структуры земной коры. Климат геологического прошлого. Направленность и периодичность в эволюции осадконакопления.

4.3 Возникновение и развитие органического мира.

Основные этапы в развитии фауны и флоры и связь их с эволюцией палеогеографической обстановки. Тесная взаимосвязь всех процессов геологической жизни Земли.

2.1.8 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ КУРСОВЫХ ПРОЕКТОВ

Не предусмотрено.

2.1.9 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ

Смотри пункт 2.1. 5. УМКД.

2.1.10 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ К ПРАКТИЧЕСКИМ (СЕМИНАРСКИМ) ЗАНЯТИЯМ

См. пункт 2.1.5

2.1.11 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ДОМАШНИХ ЗАДАНИЙ И КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ

Для студентов очного обучения предусмотрены домашние задания в виде самостоятельного изучения отдельных тем. Задания выполняются письменно и докладываются на занятии во время экспресс-опроса.

2.1.12 ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНЫХ ПРОДУКТОВ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В ПРАКТИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ

Не имеется.

2.1.13 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ СОВРЕМЕННЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ПРЕПОДАВАНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Современные информационные технологии применяются для проверки остаточных знаний у студентов с помощью тестирования. В учебном процессе также используются: электронные библиотечные ресурсы АмГУ и других ВУЗов России.

2.1.14 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПРОФЕССОРСКО-ПРЕПОДАВАТЕЛЬСКОМУ СОСТАВУ ПО ОРГАНИЗАЦИИ МЕЖСЕССИОННОГО И ЭКЗАМЕНАЦИОННОГО КОНТРОЛЯ

ЗНАНИЙ СТУДЕНТОВ

См. материалы в УМО АМГУ

2.1.15 КОМПЛЕКТЫ ЗАДАНИЙ ДЛЯ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ, КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ, ДОМАШНИХ ЗАДАНИЙ

Выдача заданий к лабораторным работам осуществляется по методическим пособиям:

Верзилин Н.Н. Методы палеографических исследований. Л., Недра, 1979. 247 с.

2. Гречишникова И.А., Левицкий Е.С. Практические занятия по исторической геологии. М., Недра, 1979.

3. Казакова В.П., Найдин Д.П. Историческая геология. Методические указания и задания к практическим занятиям. М., МГУ, 1983.

4. Практическая стратиграфия./ Ред. И.Ф. Никитин, А.И. Жамойда. Л., Недра, 1984

2.1.16. КОМПЛЕКТЫ ЭКЗАМЕНАЦИОННЫХ БИЛЕТОВ ДЛЯ ЭКЗАМЕНА ПО «ИСТОРИЧЕСКОЙ ГЕОЛОГИИ» И КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ К ЗАЧЕТУ

Билеты к экзамену утверждаются ежегодно на заседании кафедры.

Образец экзаменационного билета

АМУРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ		
Утверждено на заседании кафедры		Факультет
Кафедра ГиП		Специальность
« »	2008г.	Курс
Зав. кафедрой Т.В. Кезина		Дисциплина
		«Историческая геология»
ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1		
1. Основные этапы развития исторической геологии.		
2. Геохронологическая шкала.		
3. Органический мир мезозоя.		

Перечень вопросов к зачету и экзамену.

1. Предмет и задачи исторической геологии.
2. Основные этапы развития исторической геологии.
3. Международная (общая) стратиграфическая (геохронологическая) шкала.
4. Предмет и задачи стратиграфии. Стратиграфический принцип Н. Стенона.
5. Геофизические методы (каротаж, сейсмика и т.д.) в стратиграфии.
6. Палеонтологические методы в стратиграфии.
7. Палеомагнитные методы в стратиграфии.
8. Определение относительного геологического возраста магматических образований.
9. Радиометрические методы датирования горных пород.
10. Определение возраста Земли и продолжительности геохронологических подразделений.

11. Принцип актуализма. Сравнительно-литологический метод Н.М. Страхова.
12. Понятие о фации. Фациальные и палеографические карты.
13. Литологические и палеонтологические признаки, определяющие физико-географические условия накопления морских и континентальных отложений.
14. Тектонические движения и методы их изучения.
15. Орогенические (складкообразовательные) движения.
16. Эпейрогенические (колебательные) движения и методы их реконструкций.
17. Представление о значительных горизонтальных перемещениях крупных блоков земной коры и литосферных плит.
18. Структурные элементы океанов: океанические котлованы, срединно-океанические хребты, пассивные и активные окраины.
19. Структурные элементы континентов. Древние платформы и складчатые пояса. Щиты и плиты.
20. Двухъярусное строение платформ. Условия формирования фундамента и чехла.
21. Двухъярусное строение складчатых поясов как отражение геосинклинального, орогенного и платформенного этапов их развития.
22. Эпохи складчатости и их роль в развитии структуры земной коры.
23. Геосинклинали в современной структуре земной коры.
24. Основные этапы в истории геологического развития Земли.
25. Особенности состава и строения раннедокембрийских образований.
26. Строение и основные черты истории развития Канадского, Балтийского, Южноафриканского и других щитов.
27. Формирование древнейшего комплекса «серых гнейсов».
28. Формирование зеленокаменных и гранулитогнейсовых поясов.
29. Формирование древних платформ в конце раннего докембрия.
30. Особенности проявления магматической деятельности в раннем

докембрии.

31. Палеография и осадконакопление в раннем докембрии.

32. Древнейшие материковые оледенения.

33. Возникновение жизни и становление органического мира в раннем докембрии.

34. Полезные ископаемые раннего докембрия.

35. История развития древних платформ в позднем протерозое.

36. Байкальская складчатость и образование Гондваны.

37. Верхнепротерозойские образования больших геосинклинальных поясов. Развитие их внешних (миогеосинклинальных) и внутренних (эвгеосинклинальных) зон.

38. Характеристика пород офиолитовой ассоциации.

39. Особенности палеогеографии и осадконакопления в позднем протерозое. Морские трансгрессии позднего венда.

40. Трапповый магматизм на северных платформах в позднем протерозое.

41. Развитие органического мира в позднем протерозое.

42. Рубеж криптозой-фанерозой.

43. Полезные ископаемые позднего докембрия.

44. Геологическое развитие в палеозое межконтинентальных геосинклинальных поясов: Северо-Атлантического, Урало-Монгольского, Средиземноморского.

45. Проявления салаирской, каледонской и герцинской складчатости.

46. Образование и геологическое развитие в палеозое окраинно-континентальных геосинклинальных поясов Тихоокеанского кольца.

47. Геологическое развитие в палеозое древних платформ.

48. Палеографическая обстановка в палеозое.

50. Эпохи оледенения в палеозое.

51. Органический мир в палеозое.

53. Черты отличия органического мира раннего и позднего палеозоя.

54. Геохронологические подразделения палеозоя.

- 55.Характеристика карбоновой эпохи угленакопления.
- 56.Полезные ископаемые палеозоя.
- 57.Геологическая история океанов в мезозое и кайнозое.
- 58.Последовательное проявление многочисленных фаз мезозойской и кайнозойской складчатости.
- 59.Современные активные окраины Тихого океана.
- 60.Мезозойские образования и геологическое развитие территории Лавразии.
- 61.Геохронологические подразделения мезозоя.
- 62.Геохронологические подразделения кайнозоя.
- 63.Мезокайнозойские образования и геологическая история территории Гондваны.
- 64.Геологическое развитие впадин Тихого океана.
- 65.Материковое оледенение четвертичного периода.
- 66.Органический мир мезозоя.
- 67.Органический мир кайнозоя.
- 68.Полезные ископаемые мезозоя и кайнозоя.
- 69.Рост и усложнение структуры континентальной земной коры в ходе геологической истории Земли (направленность развития).
- 70.Тектоника литосферных плит.
- 71.Возникновение и развитие гидросферы и атмосферы.
- 72.Основные этапы в развитии фауны и флоры и связь их с эволюцией палеогеографической обстановки.

Основные критерии оценки знаний студентов

Оценка	Полнота, системность, прочность знаний	Обобщенность знаний
5	Изложение полученных знаний в устной, письменной или графической форме, полное, в системе, в соответствии с требованиями учебной программы; допускаются единичные несущественные ошибки, самостоятельно исправляемые студентами	Выделение существенных признаков изученного с помощью операций анализа и синтеза; выявление причинно-следственных связей; формулировка выводов и обобщений; свободное оперирование известными фактами и сведениями с использованием сведений из других предметов

4	Изложение полученных знаний в устной, письменной и графической форме, полное, в системе, в соответствии с требованиями учебной программы; допускаются отдельные несущественные ошибки, исправляемые студентами после указания преподавателя на них	Выделение существенных признаков изученного с помощью операций анализа и синтеза; выявления причинно-следственных связей; формулировка выводов и обобщений, в которых могут быть отдельные несущественные ошибки; подтверждение изученного известными фактами и сведениями
3	Изложение полученных знаний неполное, однако это не препятствует усвоению последующего программного материала; допускаются отдельные существенные ошибки, исправленные с помощью преподавателя	Затруднения при выполнении существенных признаков изученного, при выявлении причинно-следственных связей и формулировке выводов
2	Изложение учебного материала неполное, бессистемное, что препятствует усвоению последующей учебной информации; существенные ошибки, не исправляемые даже с помощью преподавателя	Бессистемное выделение случайных признаков изученного; неумение производить простейшие операции анализа и синтеза; делать обобщения, выводы

2.1.17. КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ КАДРАМИ ПРОФЕССОРСКО–ПРЕПОДАВАТЕЛЬСКОГО СОСТАВА

Ф.И.О.	должность	специальности
Моисеенко Н.В.	Доцент, к.г.-м.н.	