

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
профессионального образования
Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова
Геологический факультет

УТВЕРЖДАЮ

**Декан Геологического факультета
академик**

_____/Д.Ю.Пушаровский/

« ____ » _____ 20 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Историческая геология

Автор-составитель: Габдуллин Р.Р.

Уровень высшего образования:

Бакалавриат

Направление подготовки:

05.03.01 Геология

Направленность (профиль) ОПОП:

Экологическая геология

Форма обучения:

Очная

Рабочая программа рассмотрена и одобрена
Учебно-методическим Советом Геологического факультета
(протокол № _____, _____)

Москва

Рабочая программа дисциплины (модуля) разработана в соответствии с самостоятельно установленным МГУ образовательным стандартом (ОС МГУ) для реализуемых основных профессиональных образовательных программ высшего образования по направлению подготовки «Геология» (*программы бакалавриата, реализуемое последовательно по схеме интегрированной подготовки*) в редакции приказа МГУ от 30 декабря 2016 г.

Год (годы) приема на обучение – 2018.

© Геологический факультет МГУ имени М.В. Ломоносова
Программа не может быть использована другими подразделениями университета и другими вузами без разрешения факультета.

Цель и задачи дисциплины

Целью курса «Историческая геология» является приобретение слушателями умения и практических навыков по геологической истории Земли.

Задачи – овладение знаниями в области геологической истории Земли; ритмичности на примере карбонатных систем осадконакопления; овладение умениями ее практического приложения – методами исторической геологии, т.е. методами интерпретации систем геологических тел с позиции их палеогеографических условий формирования и геологической истории Земли; овладение способностями к анализу и прогнозированию геологической эволюции Земли и всех ее геосфер.

1. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО – вариативная часть, общепрофессиональный блок, профессиональные дисциплины по выбору, 2 г/о, семестр – 3.

2. Входные требования для освоения дисциплины, предварительные условия:

освоение дисциплины «Общая геология».

3. Результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с требуемыми компетенциями выпускников.

Компетенции выпускников, формируемые (полностью или частично) при реализации дисциплины:

ОПК-4.Б Способность применять знания фундаментальных разделов наук о Земле, базовые знания естественно-научного и математического циклов при решении стандартных профессиональных задач (формируется частично),

ПК-2.Б Способность самостоятельно осуществлять сбор геологической информации, использовать в научно-исследовательской деятельности навыки полевых/лабораторных исследований (формируется частично)

Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю):

Знать: основные понятия в области геологической истории Земли;

Уметь: практически применять методы исторической геологии, т.е. методами интерпретации систем геологических тел с позиции их палеогеографических условий формирования и геологической истории Земли;

Владеть: способностями к анализу и прогнозированию геологической эволюции Земли и всех ее геосфер.

4. Формат обучения – лекционные и семинарские занятия

5. Объем дисциплины (модуля) составляет **4 з.е., 82 академических часа**, отведенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (**18 часов** – занятия лекционного типа, **54 часов** – занятия семинарского типа, **10 часов** – мероприятия текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации), **72 академических часов** на самостоятельную работу обучающихся. Форма промежуточной аттестации – экзамен.

6. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и виды учебных занятий

Краткое содержание дисциплины (аннотация):

Курс дисциплины «Историческая геология» направлен на формирование у слушателей представлений о геологической истории Земли с момента ее возникновения, о последовательной ко-эволюции всех ее геосфер (оболочек), основных структурных элементах земной коры и их истории геологического развития, а также направлен на формирование навыков в практическом применении методов исторической геологии при интерпретации строения и состава геологических тел с позиции определения их условий формирования.

Наименование и краткое содержание разделов и тем дисциплины (модуля), Форма промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)	Всего (часы)	В том числе				Самостоятельная работа обучающегося, часы * (виды самостоятельной работы – эссе, реферат, контрольная работа и пр. – указываются при необходимости)
		Контактная работа (работа во взаимодействии с преподавателем) Виды контактной работы, часы				
		Занятия лекционного типа	Занятия лабораторного типа	Занятия семинарского типа	Всего	
Раздел 1. Место исторической геологии среди других геологических наук.		2		-	2	
Раздел 2. Методы исследования исторической геологии.		6		28	34	Подготовка расчетно-графических работ, 10 часов. Подготовка к контрольной работе, 6 часов
Раздел 3. Геологическая история Земли.		8		26	34	Подготовка расчетно-графических работ, 10 часов.
Раздел 4. Основные закономерности в развитии Земли		2			2	
Промежуточная аттестация <u>экзамен</u>						10**
Итого	144			72		72

Содержание разделов дисциплины:

Раздел 1. Место исторической геологии среди других геологических наук

Введение в историческую геологию, ее место среди других геологических наук.

Определение, цель и задачи, основные методы исторической геологии.

Раздел 2. Методы исследования исторической геологии.

Стратиграфия. Принципы и основные разделы стратиграфии как науки

Шкала геологического времени. История и принципы создания, виды шкал.

Относительное и абсолютное летоисчисление. Методы определения относительного и абсолютного геологического возраста.

Фации и фациальный анализ. Определение фации. Фациальная изменчивость и методы ее изучения. Фации континентов, фации морских и океанических бассейнов.

Эпейрогенические и орогенические движения и методы их изучения.

Строение Земли, типы земной коры и структуры земной коры континентов и океанов.

Фазы складчатости. Подвижные пояса. Теории геосинклиналей и тектоники литосферных плит.

Раздел 3. Геологическая история Земли.

Докембрий. История образования Земли, зарождения жизни. Протогей и неогей. Ранняя эволюция земли и ее основных оболочек – литосферы, атмосферы, гидросферы и биосферы.

Распад Пангеи-0. Первые оледенения. Формирования древних платформ. Байкальская складчатость. Образование Гондваны. Вендо-эдиакарская фауна. Появление хордовых.

Ранний палеозой. Граница венд-кембрий. Появление скелетных организмов.

Каледонская складчатость и ее фазы (салаирская, таконская, позднекаледонская и акадская).

Образование Лавруссии. Эволюция органического мира. Появление бесчелюстных, рыб и выход на сушу растений и членистоногих.

Поздний палеозой. Граница силур-девон и пермь-триас. Массовые вымирания.

Герцинская складчатость и ее фазы (судетская, уральская). Образование Лавразии и Пангеи-2.

Эволюция органического мира. Появление земноводных и рептилий. Угленакопление.

Трапзовый магматизм в Тунгусской синеклизе.

Мезозой. Распад Пангеи-2 и Гондваны. Граница пермь-триас и мел-палеоген. Массовые

вымирания. Мезозойская складчатость и ее фазы (индосинийская, невадийская, верхоянская,

ларамийская). Формирование молодых океанов – Атлантического, Индийского, Северного-

Ледовитого. Появление и исчезновение динозавров, птерозавров и вторичноводных рептилий.

Появление птиц и млекопитающих. Падение астероида в конце маастрихтского века.

Кайнозой. Распад Лавразии. Завершенная альпийская складчатость. Эволюция млекопитающих. Появление человека.

Раздел 4. Основные закономерности в развитии Земли.

Основные закономерности в развитии Земли – цикличность и необратимость.

Рекомендуемые образовательные технологии - рефераты

7. Фонд оценочных средств (ФОС) для оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю)

7.1. Типовые контрольные задания или иные материалы для проведения текущего контроля успеваемости.

Текущий контроль усвоения дисциплины осуществляется при сдаче каждым студентом выполненных расчетно-графических работ.

Для текущего контроля студентов в ходе семестра проводится контрольная работа.

Текущий контроль усвоения дисциплины осуществляется при сдаче каждым студентом расчетно-графических работ и контрольной работы.

Для текущего контроля студентов в ходе семестра проводятся контрольные опросы.

Примерный перечень вопросов для проведения текущего контроля

1. Перечислите структуры земной коры континентов, сформировавшиеся к середине кембрия
2. Расчленение стратиграфического разреза. Литостратиграфические подразделения (пласт, пачка, толща). Основные местные и региональные стратиграфические подразделения (свита, серия, горизонт). Принципы и методы их выделения.
3. Международная стратиграфическая шкала. Принцип ее построения, основные подразделения, назначение и способ использования.
4. Перечислите структуры земной коры континентов, сформировавшиеся к середине ордовика
5. Методы сопоставления (корреляции) разрезов и установления относительного геологического возраста отложений.
6. Биостратиграфические методы расчленения и сопоставления (корреляции) разрезов.
7. Перечислите структуры земной коры континентов, сформировавшиеся к середине силура
8. Геофизические методы в стратиграфии: палеомагнитная стратиграфия, карротаж, сейсмические методы.
9. Методы абсолютной геохронологии.
10. Перечислите структуры земной коры континентов, сформировавшиеся к середине девона
11. Сопоставление разрезов морских и континентальных отложений.
12. Принцип актуализма; его место и значение для палеогеографических реконструкций.
13. Перечислите структуры земной коры континентов, сформировавшиеся к концу карбона
14. Понятие о фациях; фациальный анализ и восстановление палеогеографических условий геологического прошлого
15. Литологические, палеонтологические и геохимические признаки отложений, накопившихся в бассейнах различной температуры
16. Перечислите структуры земной коры континентов, сформировавшиеся к концу перми
17. 2. Принцип актуализма; его место и значение для палеогеографических реконструкций.
18. 3. Литологические, палеонтологические и геохимические признаки отложений, накопившихся в бассейнах различной солености
19. Перечислите структуры земной коры континентов, сформировавшиеся к концу триаса
20. Фациальные области моря. Литологические и палеонтологические признаки, определяющие условия накопления морских отложений.
21. Орогенические (складкообразовательные) движения земной коры и методы их изучения.
22. 1. Перечислите структуры земной коры континентов, сформировавшиеся к концу юры
23. 2. Фациальные области континентов. Признаки, определяющие физико-географические условия накопления континентальных отложений
24. 3. Эпейрогенические движения земной коры и методы их изучения.
25. Перечислите структуры земной коры континентов, сформировавшиеся к концу среднего мела
26. Соотношение геосинклинальных поясов с океаническими впадинами и континентами в свете современных представлений тектоники плит.

27. Главнейшие структурные элементы земной коры. Строение земной коры континентов и океанов.
28. Перечислите структуры земной коры континентов, сформировавшиеся к концу мела
29. Крупные горизонтальные перемещения литосферных плит. Методы их изучения.
30. Двухъярусное строение земной коры континентов. Представление о геосинклинальной, орогенной и платформенной стадиях развития структур земной коры
31. Перечислите структуры земной коры континентов, сформировавшиеся к концу палеогена
32. Эпохи складчатости и их значение в развитии структур земной коры. Складчатые области разного возраста, их строение.
33. Понятие о фациях; фациальный анализ и восстановление палеогеографических условий геологического прошлого
34. Перечислите структуры земной коры континентов, сформировавшиеся к современности
35. Международная стратиграфическая шкала. Принцип ее построения, основные подразделения, назначение и способ использования.
36. Биостратиграфические методы расчленения и сопоставления (корреляции) разрезов.

Темы контрольных работ, докладов, рефератов

1. Аллостратиграфия
2. Анализ ископаемых остатков и стратиграфия
3. Анализ осадочных бассейнов
4. Геофизические методы исследования нефтегазоносных бассейнов
5. Климатостратиграфия
6. Комплексный анализ геобиосистем (литолого-седиментологические, палеоэкологотрофономические и секвентно-стратиграфические особенности осадочных бассейнов)
7. Палеогеоморфологические методы при изучении строения, функционирования и эволюции осадочных бассейнов
8. Событийная стратиграфия
9. Стратиграфия и изучение пласта
10. Структурная геология нефтегазоносных бассейнов
11. Тектоностратиграфия
12. Циклостратиграфия

7.2. Типовые контрольные задания или иные материалы для проведения промежуточной аттестации.

Примерный перечень вопросов при промежуточной очной аттестации:

1. Расчленение стратиграфического разреза. Литостратиграфические подразделения (пласт, пачка, толща). Основные местные и региональные стратиграфические подразделения (свита, серия, горизонт). Принципы и методы их выделения.
2. Методы сопоставления (корреляции) разрезов и установления относительного геологического возраста отложений.
3. Международная стратиграфическая шкала. Принцип ее построения, основные подразделения, назначение и способ использования.
4. Биостратиграфические методы расчленения и сопоставления (корреляции) разрезов.
5. Геофизические методы в стратиграфии: палеомагнитная стратиграфия, карротаж, сейсмические методы.

6. Сопоставление разрезов морских и континентальных отложений.
7. Методы абсолютной геохронологии.
8. Принцип актуализма; его место и значение для палеогеографических реконструкций.
9. Понятие о фациях; фациальный анализ и восстановление палеогеографических условий геологического прошлого.
10. Фациальные области моря. Литологические и палеонтологические признаки, определяющие условия накопления морских отложений.
11. Фациальные области континентов. Признаки, определяющие физико-географические условия накопления континентальных отложений.
12. Литологические, палеонтологические и геохимические признаки отложений, накопившихся в бассейнах различной солености и температуры.
13. Характер осадконакопления и магматизма в геосинклинальных областях и на платформах.
14. Понятие о формациях.
15. Орогенические (складкообразовательные) движения земной коры и методы их изучения.
16. Эпейрогенические движения земной коры и методы их изучения.
17. Крупные горизонтальные перемещения литосферных плит. Методы их изучения.
18. Главнейшие структурные элементы земной коры. Строение земной коры континентов и океанов.
19. Представления о геосинклинальной, орогенной и платформенной стадиях развития структур земной коры.
20. Основные структурные элементы материковой части земной коры (древние платформы, складчатые области разного возраста)
21. Структурные элементы платформ. Стадии формирования осадочного чехла платформ.
22. Эпохи складчатости и их значение в развитии структуры земной коры. Складчатые области разного возраста, их строение.
23. Определение возраста магматических образований.
24. Краевые прогибы, особенности их строения, возникновения и развития.
25. Пангея-1, Гондвана, Лавруссия, Лавразия и Пангея-2. Их возникновение, геологическая история и распад.
26. Протогейский (архей, ранний протерозой) этап развития земной коры.
27. Особенности палеогеографии, осадконакопления и магматизма в протогее (архей и ранний протерозой).
28. Позднепротерозойский этап развития структуры земной коры.
29. Палеогеография и осадконакопление в позднем протерозое.
30. Развитие органического мира в докембрии.
31. Развитие структуры земной коры в раннем палеозое.
32. Палеогеография и осадконакопление в раннем палеозое.
33. Развитие органического мира в раннем палеозое.
34. Развитие структуры земной коры в позднем палеозое.

35. Палеогеография и особенности осадконакопления в позднем палеозое.
36. Развитие органического мира в позднем палеозое. Рубеж палеозой-мезозой в развитии разных групп органического мира.
37. Развитие структуры земной коры в мезозое.
38. Палеогеография и особенности осадконакопления в мезозое.
39. Развитие органического мира в мезозое. Рубеж мезозой-кайнозой в развитии органического мира.
40. Развитие земной коры в кайнозое.
41. Развитие органического мира в кайнозое. Граница мезозой-кайнозой в развитии органического мира.
42. Четвертичный период.
43. Талассократические и геократические эпохи фанерозоя.
44. Гондвана: ее возникновение, геологическая история и распад.
45. Лавразия: ее возникновение и геологическая история в мезозое и кайнозое.
46. Материковые оледенения в истории Земли
47. Древние платформы северного полушария в палеозое.
48. Геосинклинальные пояса Тихоокеанского кольца в мезозое и кайнозое.
49. Развитие геосинклинальных поясов в раннем палеозое.
50. Развитие геосинклинальных поясов в позднем палеозое.
51. Океанические впадины в мезозое и кайнозое.
52. Соотношение геосинклинальных поясов с океаническими впадинами и континентами в свете современных представлений тектоники плит.

Шкала и критерии оценивания результатов обучения по дисциплине.

Результаты обучения	«Неудовлетворительно»	«Удовлетворительно»	«Хорошо»	«Отлично»
Знания основных понятий в области геологической истории Земли	Знания отсутствуют	Фрагментарные знания	Общие, но не структурированные знания	Систематические знания
Умение применять на практике	Умения отсутствуют	В целом успешное, но не систематическое умение, допускает неточности непринципиального характера	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение применять на практике методы исторической геологии, т.е. методами интерпретации систем геологических тел с позиции их палеогеографических условий формирования и геологической истории Земли	Успешное умение применять на практике методы исторической геологии, т.е. методами интерпретации и систем геологических тел с позиции их палеогеографических условий формирования и геологической истории Земли
Владения способностями к анализу и прогнозированию геологической эволюции Земли и всех ее геосфер.	Навыки владения способностями к анализу и прогнозированию геологической эволюции Земли и всех ее геосфер.	Фрагментарное владение методикой, наличие отдельных навыков анализа и прогнозирования геологической эволюции Земли и всех ее геосфер.	В целом сформированные навыки анализа и прогнозирования геологической эволюции Земли и всех ее геосфер.	Владение навыками анализа и прогнозирования геологической эволюции Земли и всех ее геосфер.

8. Ресурсное обеспечение:

А) Перечень основной и дополнительной литературы.

- основная литература (доступна в научной библиотеке МГУ имени М.В. Ломоносова <http://www.nbmgu.ru>):

Габдуллин Р.Р., Иванов А.В. Ритмичность карбонатных толщ. Саратов: Изд-во СГУ, 2002. 52 с.

Габдуллин Р.Р., Ильин И.В., Иванов А.В. Эволюция Земли и жизни : Учеб.пособие по геол.и биол.дисциплинам для студентов вузов. М. : Изд-во Моск.ун-та, 2005.

- Габдуллин Р.Р., Ильин И.В., Попов Е.В. и др.* В поисках исчезнувших миров. Саратов Науч.кн., 2002:
- Габдуллин Р.Р., Копачевич Л.Ф., Иванов А.В.* Секвентная стратиграфия: Учебное пособие. М.: МАКС Пресс, 2008. 113 с.
- Габдуллин Р.Р., Иванов А.В.* Прикладная стратиграфия в инженерной и экологической геологии. М.: Изд-во Московского Университета, 2013. 276 с.
- Глобальные социоприродные процессы и системы : учеб. пособие для студентов вузов / [И. И. Абылгазиев и др.] ; под ред. И. И. Абылгазиева, И. В. Ильина ; Моск. гос. ун-т им. М. В. Ломоносова, Фак. глобал. процессов М. : Изд-во Моск. ун-та, 2011
- Геология и нефтегазоносность Каспийской впадины : монография. / С. А. Алиева [и др.] ; под ред. В. Ю. Керимова ; Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. проф. образования "Рос. гос. ун-т нефти и газа им. И. М. Губкина". - М. : ИНФРА-М, 2015. - 484,
- Тектономагматические циклы и тектоника Северного, Северо-Западного Кавказа и Предкавказья, их связь с нефтегазоносностью. Неотектоническое районирование / [В. М. Харченко и др.] ; Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования "Калмыц. гос. ун-т им. Б. Б. Городовникова". - Элиста : Изд-во Калмыц. ун-та, 2018. – 92

- дополнительная литература:

- Габдуллин Р.Р.* Краткий русско-английско-китайский толковый геологический словарь по курсу "историческая геология": учеб. пособие для студентов вузов. М. : МАКС Пресс, 2007.
- Габдуллин Р.Р., Иванов А.В., Кошелев А.В., Копачевич Л.Ф.* Тренинг по секвентной стратиграфии. Учебное пособие по повышению квалификации специалистов. М.: Изд-во Московского Университета, 2010. 118 с.
- Градзинский Р., Костецкая А., Радомский А., Унруг Р.* Седиментология (пер. с польского). М.: Недра, 1980. 640 с.
- Леонов Ю.Г., Волож Ю.А.* (ред.) Осадочные бассейны: методика изучения, строение и эволюция // Тр. Геологического института РАН. 2004. Вып. 543. М.: Научный мир. 526 с.
- Лидер М.* Седиментология. Процессы и продукты: Пер. с англ. М.: Мир, 1986. 439 с.
- Маслов А.В.* Осадочные породы: методы изучения и интерпретации полученных данных. Учебное пособие. Екатеринбург: Изд-во УГГУ, 2005. 289 с.
- Никишин А.М., Копачевич Л.Ф.* Тектоностратиграфия как основа палеотектонических реконструкции // Вестник МГУ, Сер. 4, Геология. 2009. № 2, с. 3–12.
- Обстановки осадконакопления и фации (пер. с английского). В 2-х томах. Ред. Х.Г. Реддинг. М.: Мир, 1990. Том 1. 354 с. Том 2. 384 с.
- Рухин А.Б.* Осадочная оболочка Земли (качественные закономерности строения, состава и эволюции). М.: Наука. 1980. 80 с.
- Сейсмическая стратиграфия: использование при поисках и разведке нефти и газа (Под ред. Ч. Пейтона), Т. 1, 2. М.: Мир, 1982. 846 с.
- Сейсмическая стратиграфия / Р.Е. Шерифф, А.П. Грегори, П.Р. Вейл, Р.М. Митчем мл. и др. М.: Мир, 1982. 846 с.
- Сеславинский К.Б.* Статья 1. О скоростях осадконакопления в геологическом прошлом // Бюллетень МОИП. Отд. геологии. 1983. Т. 58. Вып. 4. С. 29-48.
- Сеславинский К.Б.* Статья 2. Скорости осадконакопления и состав отложений // Бюллетень МОИП. Отд. геологии. 1984. Т. 59. Вып. 3. С. 22-31.
- Уилсон Дж.* Карбонатные фации в геологической истории (пер. с английского). М.: Мир, 1980. 463 с.
- Фролов В.Т.* Фация - единица геологического пространства или часть геологического тела // Бюллетень МОИП. Отд. геологии. 1991. Т. 66. Вып. 5. С. 118-119.

Фролов В.Т. Циклы и циклиты - атрибуты геологических процессов и формаций // Вестник МГУ. Сер. 4. Геология. 1998. № 2. С. 3-11.

Фролов В.Т. Литология (в 3-х кн.) М., изд-во МГУ, 1992-1995. Книга 1. 1992. 336 с. Книга 2. 1993. 432 с. Книга 3. 1995. 352 с.

Фролов В.Т. Опыт и методика комплексных стратиграфо-литологических и палеогеографических исследований (на примере юрских отложений Дагестана). М.: Изд-во МГУ, 1965.

Халфин Л.Л. О тектоно-стратиграфическом направлении в геологии и принципах стратиграфии // Основные идеи М.А.Усова в геологии. Алма-Ата: Изд-во АН КазССР. 1960. С. 381–394.

Хаттон Л. Обработка сейсмических данных: теория и практика / Л. Хаттон, М. Уэрдингтон, Дж. Мейкин. М.: Мир, 1989. 216 с.

Хэллем Э. Интерпретация фаций и стратиграфическая последовательность. Пер. с англ. М.: Мир, 1983. 328 с.

Шимкус К.М., Шлезингер А.Е. Клиноформы осадочного чехла по данным сейсморазведки // Литология и полезные ископаемые. 1984. № 1. С. 105–116.

Шлезингер А.Е. Региональная сейсмостратиграфия. М.: Научный мир, 1998. 144 с.

Шлезингер А.Е. Новые технологии секвенс-стратиграфии и ее современные возможности // Бюлл. МОИП, отд. Геол. 2007. Т. 82, вып. 4. С. 12–15.

Mitchum R.M. Seismic stratigraphy and global changes of sea level. Part 1: Glossary of terms used in seismic stratigraphy // Seismic stratigraphy - applications to hydrocarbon exploration. Tulsa, Oklahoma: AAPG, 1977. Mem. 26. P.205-212.

Posamentier H.W. & Allen G.P. Siliciclastic Sequence stratigraphy – Concepts and Applications. Tulsa, Oklahoma: Soc. Econom. Paleontol. Mineralog. Concepts in Sedimentology and Paleontology. 1999. №.7. 195 p.

Emery, D. and Meyers, K.J. Sequence Stratigraphy: Oxford, U.K., Blackwell, 1996, 297 p

Б) Перечень лицензионного программного обеспечения пакеты программ Statistica; Microsoft Office Excel, Microsoft Office PowerPoint

В) Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

www.sciencedirect.com

www.scotese.com

www.springerlink.com

Г) программное обеспечение и Интернет-ресурсы (лицензионное программное обеспечение не требуется):

www.vsegei.ru

www.sepmstrata.org

<https://strata.uga.edu>

Д) Материально-технического обеспечение: учебно-методическая литература по курсу, персональные компьютеры, мультимедийный проектор, экран, выход в Интернет.

9. Язык преподавания – русский.

10. Преподаватель (преподаватели) – Габдуллин Р.Р., Никитин М.Ю., Бордунов С.И.

11. Автор (авторы) программы – Габдуллин Р.Р.