

«УТВЕРЖДАЮ»
Декан геологического факультета МГУ
академик Д.Ю. Пущаровский
«2» сентября 2015 года



Рабочая программа дисциплины

«Четвертичная геология»

Направление подготовки: 05.06.01 Науки о Земле
Направленность «Общая и региональная геология»

Москва, 2015

1. Код и наименование дисциплины

050601. Четвертичная геология

2. Уровень высшего образования

Подготовка научно-педагогических кадров в аспирантуре.

3. Направление подготовки

05.06.01. «Науки о Земле. Направленность программы 25.00.01 «Общая и региональная геология».

4. Место дисциплины в структуре ООП аспирантуры

Дисциплина «Четвертичная геология» относится к вариативной части ООП (курс по выбору). Направлена на подготовку к кандидатскому экзамену по специальности 25.00.01 Общая и региональная геология, является элективом в третьем семестре аспирантуры. (6 ЗЕ). Целью освоения программы «Четвертичная геология» является формирование у аспирантов определенного уровня знаний, умений и навыков самостоятельной работы, ряда универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, необходимых для осуществления профессиональной деятельности в области фундаментальных и прикладных исследований молодых отложений, палеоклимата и новейших геологических процессов.

5. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями выпускников)

<p align="center">Формируемые компетенции (код компетенции)</p>	<p align="center">Планируемые результаты обучения по дисциплине «Четвертичная геология»</p>
--	--

<p>УК-1.Способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях</p>	<p>31 (УК-1) Знать методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях У1 (УК-1) Уметь анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов</p>
<p>УК-5(6). Способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития</p>	<p>31 (УК-5(6)) Знать содержание процесса целеполагания профессионального и личностного развития, его особенности и способы реализации при решении профессиональных задач, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда. У1 (УК-5(6)) Уметь осуществлять личностный выбор в различных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом.</p>
<p>ОПК-2.Готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования</p>	<p>31 (ОПК-2) Знать Федеральные Государственные образовательные стандарты (ФГОС) для всех уровней высшего образования 32 (ОПК-2) Знать дисциплины, направленные на получение знаний в области педагогики высшей школы, нормативно-методических основ разработки и реализации ООП ВО 32 (ОПК-2) Знать требования к квалификационным работам бакалавров, специалистов, магистров У1 (ОПК-2) Уметь осуществлять отбор и использовать оптимальные методы преподавания У2 (ОПК-2) Уметь курировать выполнение квалификационных работ бакалавров, специалистов, магистров</p>

<p>ОПК-3. Умение профессионально выбирать и творчески использовать современное научное и техническое оборудование и компьютерные технологии, в том числе ГИС-технологии для решения научных и практических задач</p>	<p>З1(ОПК-2) Знать основы ГИС-технологий и структуру основных ГИС-пакетов, знать номенклатуру технических средств ГИС-анализа У1 (ОПК-2) Уметь использовать ГИС-технологии для полевых работ и камеральных исследований</p>
<p>ОПК-4. Умение критически анализировать, представлять, защищать, обсуждать и распространять результаты своей профессиональной деятельности, организовывать защиту прав на объекты интеллектуальной собственности</p>	<p>З1(ОПК-2) Знать законодательство в области патентного права и прав защиты интеллектуальной собственности У1 (ОПК-2) Уметь распознавать объекты интеллектуальной собственности и организовывать процедуру их защиты</p>
<p>ПК-1. Владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в области четвертичной геологии</p>	<p>З1 (ПК-1) Знать основные понятия и закономерности развития новейшего осадочного чехла Земли, методы детерминации генетических типов четвертичных образований и их литофациального состава, основные закономерности глобальных и локальных изменений климата, их причины и бисферные отклики, факторы определяющие пространственно-временную уникальность геологических тел, основные теоретические и прикладные вопросы современной геологии и геодинамики. У1 (ПК-1) Уметь использовать полученные знания в области четвертичной геологии для планирования, организации, проведения значимых научно-исследовательских проектов и преподавательской деятельности.</p>
<p>ПК-2. Владение культурой научного исследования в области научной специальности, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий</p>	<p>З1 (ПК-2) Знать объекты, методику и технику четвертично-геологических исследований; методику картирования четвертичных комплексов и их опробования для адекватных методов анализа, устройство и границы применения современной аналитической техники, правила хранения, систематизации, описания четвертичных образцов и данных их анализа; правила представления результатов исследования с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий. У1 (ПК-2) Уметь анализировать современную научную литературу в области четвертичной геологии и смежных геологических дисциплин, различать инновационные и рутинные исследования и их результаты, представлять научные и научно-</p>

	популярные доклады с применением новейших информационных технологий, программ, баз данных в области четвертичной геологии
ПК-3.Способность адаптировать и обобщать результаты современных геологических исследований для целей преподавания дисциплин в области наук о Земле и рационального природопользования в высших учебных заведениях (ПК 3);	З1 (ПК-3). Знать основные массивы данных по четвертичной геологии, отечественные и зарубежные, опубликованные в открытой печати и в форме фондовских отчетов, У1 (ПК-3). Уметь применять результаты своих и опубликованных исследований в области четвертичной геологии для преподавания четвертичной геологии, палинологии, фациального анализа, климатологии и других смежных дисциплин.
ПК-5..Способность обобщать и использовать результаты исследований для установления закономерностей геологических процессов при решении практических задач хозяйственной деятельности	У1 (ПК-5). Уметь осознанно подходить к решению специфических четвертично-геологических задач, планировать методику и последовательность решения конкретных проблем, проводить опробование отложений под конкретные виды анализов, моделировать процессы четвертичного осадконакопления, проводить первичную обработку полевых и лабораторных анализов, составлять геологические карты четвертичных отложений и сопровождающие их материалы, как на бумажных носителях, так и в пакетах ГИС. З1 (ПК-5). Знать методику решения широкого круга проблем, реализующихся в рамках четвертично-геологических исследований, наборы методов исследований специфических геологических объектов, методы палеоклиматического анализа, требования к организации полевых геолого-съёмочных исследований четвертичных образований, области применения различных видов дистанционных материалов для четвертично-геологических исследований, теоретические основы внутрорегиональных и межрегиональных корреляций четвертичных отложений.

6. Объем дисциплины:

Объем дисциплины составляет 6 зачетных единиц, всего 216 часов, из которых 24 часа составляют лекционные занятия, 6 часов приемка экзамена, 24 часа учебные занятия, направленные на проведение текущего контроля успеваемости (кол-

локвиумы, практические контрольные занятия и др.), 162 часа отводится на самостоятельную подготовку аспиранта, из которых 32 часа – выполнение различных домашних заданий и 130 часов - освоение литературного материала, составление рефератов и пр.

7. Входные требования для освоения дисциплины – не имеются.

8. Образовательные технологии. При реализации программы дисциплины «Четвертичная геология» используются различные образовательные технологии, лекционные, контактные и самостоятельные занятия. Аудиторные занятия (24 часа) проводятся в виде лекций с использованием мультимедийного проектора и настенных картографических материалов. Лекции представляют собой развернутые презентации, в которых наиболее важный материал помимо графического показа, дублируется и в вербальной, и в текстовой форме. Предусматривается овладение и анализ информации на базе образовательных сайтов геологического факультета и внешних сетевых источников.

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

Наименование и краткое содержание разделов и тем дисциплины (модуля), форма промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)	Всего (часы)	В том числе								
		Контактная работа (работа во взаимодействии с преподавателем), часы					Самостоятельная работа обучающегося, часы			
		из них					из них			
		Занятия лекционного типа	Занятия семинарского	Групповые консультации	Индивидуальные консультации	Учебные занятия, направленные на проведение текущего контроля успеваемости	Всего	Выполнение домашних заданий	Подготовка рефератов и т.п..	Всего

						коллоквиумы, практические контрольные занятия и др)*				
Тема 1. Основные понятия четвертичной геологии. Современные основания для выделения четвертичной системы (периода). Генетические типы четвертичных отложений. Развитие четвертичной геологии в России. Вклад российских ученых в развитие мировой четвертичной геологии. Типы экзогенных и глубинных процессов, определяющих состав и распределение четвертичных осадков и образований по поверхности Земли	18	2				2	4	3	10	13
Тема 2. Методы определения абсолютного и относительного возраста. Физические, химические и биологические методы датировки молодых образований. Структурно-	18	2				2	4	3	10	13

стратиграфические методы. Хронометрические методы датирования. Радиометрические датировки. Датировки по аминокислотам. Лихенометрия. Термолюминесцентные и оптические датировки.. Биостратиграфические методы. Спорово-пыльцевой анализ.										
Тема 3. Хроностратиграфия четвертичного периода. Современная Международная шкала и история ее создания. Данные, использованные при построении Международной шкалы. Опорный разрез четвертичной системы. Подразделения квартера. Яруса квартера и их обоснования. Общая схема четвертичного периода России. Стратиграфическая Палинологическая характеристика четвертичных образований..	18	2				2	4	3	10	13
Тема 4. Генетические типы четвертичных образо-	18	2				2	4	3	10	13

ваний. Структура геологических процессов. аккумулятивные комплексы. Аллохтонные аккумулятивные комплексы. Типы трансмиттеров для осадочных комплексов. Водный, ледниковый, воздушный, флюидный перенос и образующиеся генетические типы пород.										
Тема 5. Аллювиальные и пролювиальные образования. Поточковые литофации и архитектурные элементы. Террасовый аллювий и эволюция речных долин	18	2				2	4	3	10	13
Тема 6. Склоновые образования и эоловые образования. Типы склоновых (коллювиальных) образования и контролирующие факторы их образования.. Экологическая роль склоновых процессов, оценка их геологической опасности. Эоловые отложения и формы рельефа.. Климатические цикличность и ритмичность по данным лес-	18	2				2	4	3	10	13

совой стратиграфии.										
Тема 7. Озерные, болотные и паралические обстановки осадконакопления. Береговая равнина, лагуны, приливные заливы, пляжные осадки и береговые дюны, подводные речные дельты и эстуарии. Волновой контроль фациального состава осадков, влияние динамических обстановок. Осадки континентальных склонов и подводных каньонов. Турбидиты, их морфология и структура, предельные и критические параметры их образования.	18	2				2	4	2	10	13
Тема 8. Ледниковые, водно-ледниковые и ледниково-морские образования. Типы, морфология и условия развития ледников. Крупнейшие ледниковые районы Земли. Питание покровных и горных ледников. Движущиеся морены. Отложенные морены. Морфология основных морен. Состав и строение морен. Трехмерная структура	18	2				2	4	2	10	13

основных и конечных морен. Деформации моренных комплексов										
Тема 9. Методика картирования четвертичных образований. Полевое изучение четвертичных отложений и документация исследований. Подготовка моделей рельефа для карт четвертичных образований. Полевое картирование четвертичных стратонов. ГИС модели четвертичного чехла. Красочное графическое обозначение генетических типов и фаций четвертичных отложений. Обязательные информационные материалы для карт четвертичных образований.	17	2				2	4	2	11	13
Тема 10. Геодинамика Земли в четвертичное время. Экстремальные события квартера. Рельеф Земли как отражение ее геодинамики. Распределение вулканизма на Земле. Тепловой поток Земли. Грави-	17	2				2	4	2	11	13

<p>тационное поле Земли. Распределение сейсмичности. Интерпретационные модели полосчатого и мозаичного рисунков геофизических полей и рельефа, и их связь активностью новейших процессов</p>										
<p>Тема 11. Региональная геология России. Общий обзор четвертичного чехла России. Четвертичные образования Восточно-Европейской равнины. Четвертичные образования каспийского и черноморского бассейнов. Четвертичные образования Урала. Четвертичные образования Западной Сибири. Четвертичные образования Восточной Сибири и Прибайкалья. Четвертичные образования Дальнего Востока</p>	17	2				2	4	2	10	13
<p>Тема 12. Эволюция человека и производственной культуры. До-гоминиды и их среда обитания. Анатомические признаки и причины прямохождения.</p>	17	2				2	4	2	10	13

Эволюция рук и ног гоминид. Вероятная эволюция рода Номо, прямые и боковые ветви. Развитие производящих культур человека, мезолит и неолит. Синкретное мышление древних людей, «мистицизм» и развития искусств и культов. Климатические особенности четвертичного периода и их влияние на эволюцию человека.										
Промежуточная аттестация - экзамен	6	6					8			
Итого	216	30				24	54	32	130	162

10. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы аспирантов по дисциплине
Содержание самостоятельной работы аспирантов по темам:

№ п/п	Темы дисциплины	Содержание самостоятельной работы студентов	Количество часов
1.	Основные понятия четвертичной геологии. Современные основания для выделения четвертичной системы.	Самостоятельное изучение рекомендованной литературы по теме. Составление конспекта изученных материалов Подготовка к семинару	12
2.	Методы определения абсолютного и относительного возраста	Самостоятельное изучение рекомендованной литературы по теме. Составление конспекта изученных материалов Подготовка к семинару	12
3	Хроностратиграфия четвертичного периода.	Самостоятельное изучение рекомендованной литературы по теме. Составление конспекта изученных материалов	12

		Подготовка к семинару	
4	Генетические типы четвертичных образований.	Самостоятельное изучение рекомендованной литературы по теме. Составление конспекта изученных материалов Подготовка к семинару	12
5	Аллювиальные и пролювиальные образования.	Самостоятельное изучение рекомендованной литературы по теме Составление конспекта изученных материалов Подготовка к семинару	12
6	Склоновые образования и эоловые образования.	Самостоятельное изучение рекомендованной литературы по теме Составление конспекта изученных материалов Подготовка к семинару	12
7	Озерные, болотные и паралические обстановки осадко-накопления.	Самостоятельное изучение рекомендованной литературы по теме Составление конспекта изученных материалов Подготовка к семинару	12
8	Ледниковые, водно-ледниковые и ледниково-морские образования	Самостоятельное изучение рекомендованной литературы по теме Составление конспекта изученных материалов Подготовка к семинару	12
9	Методика картирования четвертичных образований.	Самостоятельное изучение рекомендованной литературы по теме Составление конспекта изученных материалов Подготовка к семинару	15
10	Геодинамика Земли в четвертичное время.	Самостоятельное изучение рекомендованной литературы по теме Составление конспекта изученных материалов Подготовка к семинару	15
11	Региональная геология России.	Самостоятельное изучение рекомендованной литературы по теме Составление конспекта изученных материалов Подготовка к семинару	14

12	Эволюция человека и производственной культуры.	Самостоятельное изучение рекомендованной литературы по теме Составление конспекта изученных материалов Подготовка к семинару	14
13	Подготовка к экзамену		8
Итого:			162 часа

11. Основная литература:

1. Алексеев М.Н., Чистяков А.А., Щербаков Ф.А. Четвертичная геология материковых окраин. М., Недра, 1986.
2. Г.А. Вагнер. Научные методы датирования в геологии, археологии и истории. М.: 2006
3. Геология СССР. Т. 4. Центральные районы. «Четвертичная система». 1971
Зимы нашей планеты. Изд-во: Мир, 1982
4. Инструкция по составлению геологических карт масштаба 1:200000, разделы, касающиеся четвертичных отложений. Недра, 1995
5. Инструкция по составлению Государственной геологической карты масштаба 1:200 000 СПб, Недра, 1994.
6. Карта четвертичных образований СССР (1987, 2012)
7. Лазуков Г.И. Плейстоцен территории СССР. Восточно-Европейская равнина. М., МГУ, 1980.
8. Маккавеев Н.Н. Русло реки и эрозия в ее бассейне
9. Марков К.К. Плейстоцен. М., Наука, 1969.
- 10.Международный стратиграфический справочник: Сокращенная версия. М. ГЕОС. 2002. 38с.
- 11.Методическое руководство по изучению и геологической съемке четвертичных отложений («Недра», 1987)
- 12.Москвитин А.И. Стратиграфия плейстоцена Центральной и Западной Европы. // Тр. ГИН АН СССР, вып. 193, 1970.
- 13.Мурдмаа И.О. Фации океанов. М., Наука, 1987.
- 14.Палеогеографические карты четвертичного периода для Европейской части России
- 15.Свиточ А.А. Палеогеография плейстоцена. М., МГУ, 1987.

16. Стратиграфия СССР. Четвертичная система. М., Недра, 1982
 17. Четвертичная геология СССР, том 1 и 2
 18. Чистяков А.А. Горный аллювий. М., Недра, 1978.
 19. Чистяков А.А., Макарова Н.В., Макаров В.И. Основы четвертичной геологии. М., 2004.
 20. A.D. Miall. Architectural-Element Analysis: A New Method of Facies Analysis Applied to Fluvial Deposits
 21. Bridge J.S. Rivers and floodplains: forms, processes, and sedimentary record (3 тома)
 22. Encyclopedia of Geomorphology, 2005
 23. Pillans, B. and Gibbard, P. The Quaternary Period. In: The Geologic Timescale 2012. Vol. II. Elsevier. P. 980 – 1004.

Перечень ресурсов сети Интернет

Ссылка на информационный ресурс	Наименование разработки в электронной форме	Доступность
http://www.elibrary.ru/	Научная электронная библиотека E-Library. Российские научные журналы.	Индивидуальный неограниченный доступ из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет
http://www.ebiblioteka.ru/	EastViewPublication. Периодические издания на русском языке. Электронные версии печатных изданий	На всей территории университетской сети
http://search.ebscohost.com	EBSCO. Научные журналы различных отраслей знаний лучших мировых издательств. Коллекции: Академическая (университетская)	Индивидуальный неограниченный доступ из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет
http://ibooks.ru/	Электронно-библиотечная система (ЭБС) iBooks.Ru. Учебники и учебные пособия для университетов	То же
http://www.iprbookshop.ru/	Электронно-библиотечная система (ЭБС) IPRbooks. Учебники и учебные пособия для университетов	То же

Описание материально-технической базы.

Комплект электронных презентаций

Учебная аудитория на 20 мест с мультимедийным проектором и экраном.

Комплекты учебных четвертично-геологических и топографических карт

12. Язык преподавания.

Русский. Для основного массива терминов даются международные аналоги.

13. Преподаватель –

Д.г.-м.н., профессор Тевелев Аркадий Вениаминович (tevelev@geol.msu.ru)

Оценочные средства для промежуточной аттестации по дисциплине «Четвертичная геология» на основе карт компетенций выпускников

Планируемые результаты обучения*	Критерии и показатели оценивания результата обучения по дисциплине «Четвертичная геология»					Оценочные средства
	1	2	3	4	5	
<p>ЗНАТЬ: методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях Код 31(УК-1)</p>	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач	Общие, но не структурированные знания методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основных методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе междисциплинарных	Сформированные систематические знания методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе междисциплинарных	Индивидуальное собеседование

<p>УМЕТЬ: анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов Код У1 (УК-1)</p>	<p>Отсутствие умений</p>	<p>Частично освоенное умение анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов</p>	<p>В целом успешно, но не систематически осуществляемый анализ альтернативных вариантов решения исследовательских и практических задач и оценка потенциальных выигрышей/проигрышей реализации этих вариантов</p>	<p>В целом успешно, но содержащие отдельные пробелы анализ альтернативных вариантов решения исследовательских задач и оценка потенциальных выигрышей/проигрышей реализации этих вариантов</p>	<p>Сформированное умение анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов</p>	<p>Индивидуальное собеседование</p>
<p>УМЕТЬ: при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений Код У2 (УК-1)</p>	<p>Отсутствие умений</p>	<p>Частично освоенное умение при решении исследовательских и практических задач генерировать идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений</p>	<p>В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение при решении исследовательских и практических задач генерировать идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений</p>	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение при решении исследовательских и практических задач генерировать идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений</p>	<p>Сформированное умение при решении исследовательских и практических задач генерировать идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений</p>	<p>Индивидуальное собеседование</p>

<p>ВЛАДЕТЬ: навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях Код В1 (УК-1)</p>	<p>Отсутствие навыков</p>	<p>Фрагментарное применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач</p>	<p>В целом успешное, но не систематическое применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач</p>	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач</p>	<p>Успешное и систематическое применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях</p>	
<p>ВЛАДЕТЬ: навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях Код В2 (УК-1)</p>	<p>Отсутствие навыков</p>	<p>Фрагментарное применение технологий критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач.</p>	<p>В целом успешное, но не систематическое применение технологий критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач.</p>	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение технологий критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач.</p>	<p>Успешное и систематическое применение технологий критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач.</p>	<p>Индивидуальное собеседование</p>

Для оценивания результатов обучения в виде знаний используются следующие виды оценочных средств:
индивидуальное собеседование,

Для оценивания результатов обучения в виде умений и владений используются следующие виды оценочных средств
- практические контрольные задания (далее – ПКЗ), включающих одну или несколько задач (вопросов) в виде краткой формулировки действий (комплекса действий), которые следует выполнить, или описание результата, который нужно получить.

Типовые контрольные практические задания, необходимые для оценки результатов обучения

1. Создать и проанализировать схему корреляции хроностратиграфических шкал четвертичных образований Центральной России, Прикаспийско-Черноморского региона, Урала, Западной Сибири, Восточной Сибири, Прибайкалья, Западной Европы, Северной Америки. Провести сравнение этих шкал по литологическим, литофациальным и климатическим характеристикам.
2. Построить и проинтерпретировать классификационную схему генетических типов континентальных и параличских образований, основанную на условиях и процессах формирования исходного материала для пород определенного генетического типа, способах и среде их переноса, механизмах и средах их финальной аккумуляции.
3. Составить и графически отобразить развитую модель долины реки умеренного климатического пояса и умеренной расчлененности рельефа, включающую обзорную карту четвертичных отложений, валидные литологические разрезы разных элементов долины, условные обозначения и объяснительную записку к модели.
4. Создать полный список литофаций (в маркировке А. Майела) четвертичных отложений в области, переходной от донной и краевой морены до нормальной аллювиальной равнины. Продумать характер и параметры седиментационных процессов в этой области, ответственных за формирование различных литофаций. Отобразить распределение литофаций на обзорной схеме моделируемого региона.
5. Построить временную модель расползания загрязняющего пятна малоподвижных компонентов, разносимых только за счет участия загрязняющих частиц в естественных процессах поверхностной миграции. Считать, что пятно образовалось на водораздельной поверхности низкогорной территории с нормальным профилем склонов и долин. Обосновать скорости и этапность расползания пятна в зависимости от характера склоновых и потоковых процессов.
6. Составить макет прогнозной карты четвертичных образований масштаба 1:100 000 в одном из районов России, используя реальную топокарту территории, данные о составе рыхлых образований в нескольких контрольных точках, а также дистанционные материалы. Макет должен включать все элементы издательского листа Государственной геологической карты.

ческой карты четвертичных образований, в т.ч. КЧО, геологический разрез к карте, условные обозначения, схему соотношения отложений и схему корреляции четвертичных образований. Составить краткую объяснительную записку к карте.

Критерии оценивания на экзамене:

Оценка «отлично» ставится в случае, если студент покажет глубокое, исчерпывающее понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых процессов и явлений, продемонстрирует умения анализировать причинно-следственные связи процессов с задачами его профессиональной квалификации.

Оценка «хорошо» ставится в случае, если студент владеет знаниями теории и практики, показывает достаточное понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых процессов и явлений, но имеет некоторые недостатки в ответах.

Оценка «удовлетворительно» ставится в случае, если отвечающий показывает твердое знание и понимание вопросов программы, но ответы содержат несущественные ошибки и неточности, при ответах рекомендованная литература использована недостаточно.

Оценка «неудовлетворительно» ставится в случае, если имел место неправильный ответ на один из основных вопросов, грубые ошибки в ответе, непонимание сущности излагаемых вопросов, неуверенные и неточные ответы на дополнительные вопросы.