

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ А. И. ГЕРЦЕНА»

ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

М2.В.Од.1

ГЕОЛОГИЯ И ГЕОЭКОЛОГИЯ ЧЕТВЕРТИЧНОГО ПЕРИОДА

ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ПОДГОТОВКИ МАГИСТРА ПО
НАПРАВЛЕНИЮ

050100.68 ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ
МАГИСТЕРСКАЯ ПРОГРАММА
ЭКОЛОГО-ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ

Квалификация (степень) выпускника – магистр

Утверждено на заседании кафедры
геологии и геоэкологии
Протокол № 8 от «01» июня 2011 г.
Заведующий кафедрой

_____ Е.М. Нестеров

Утверждено на заседании
совета факультета географии
Протокол № 9 от «09» июня 2011 г.
Председатель совета

_____ В.Г. Мосин

Санкт-Петербург
2011

ДИСЦИПЛИНА ГЕОЛОГИЯ И ГЕОЭКОЛОГИЯ ЧЕТВЕРТИЧНОГО ПЕРИОДА

Место дисциплины в структуре ООП: дисциплина разработана для магистрантов, обучающихся по направлению 050100 «Педагогическое образование» (магистерская программа «Эколого-геологическое образование») и относится к обязательным дисциплинам вариативной части профессионального цикла.

Трудоемкость и аттестация дисциплины:

Дисциплина / курс, семестр	Трудоемкость				Аудиторная нагрузка, часы			Форма итоговой аттестации / семестр
	Всего кредитов / из них на экзамен	Всего часов на теоретическое обучение	из них:		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	
			Аудиторная нагрузка	Самостоятельная работа				
Геология и геоэкология четвертичного периода, 1 курс, 1 семестр	4/1	144	26	82	8		18	Экзамен, 1 семестр

Цель и ожидаемые результаты изучения дисциплины: студент должен обладать следующими компетенциями:

Общекультурными:

- Способностью самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе, в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности (ОК-5).

Профессиональными:

–Способностью руководить исследовательской работой обучающихся (ПК-4);

–Готовностью проектировать новое учебное содержание, технологии и конкретные методики обучения (ПК-16).

–Способностью изучать и формировать культурные потребности и повышать культурно-образовательный уровень различных групп населения (ПК -17);

–Способностью разрабатывать и реализовывать просветительские программы в целях популяризации научных знаний и культурных традиций (ПК -19)

Для достижения поставленной цели необходимо, чтобы студенты:

Знали:

- главные события истории четвертичного периода северного полушария Земли, особенно северных равнинных территорий России;
- основные компоненты, способствовавшие преобразованию и становлению современного лика Земли: неотектоника, климат, рельеф, осадконакопление, оледенение, колебание уровня океана, флора и фауна;
- основные методы изучения четвертичных образований: геологические и специальные;
- главные термины четвертичной геологии, используемые в отечественной и зарубежной литературе;

- устройство четвертичных образований и смысл легенды карты четвертичных отложений.

Умели:

- использовать полученные знания в профессиональной деятельности;
- использовать учебные и музейные коллекции ископаемых для характеристики палеоэкологической обстановки морских бассейнов в четвертичное время;
- составлять геологические разрезы и стратиграфические колонки осадочных отложений на территории Ленинградской области;
- использовать фактический материал для восстановления палеогеографической и палеоэкологической обстановки плейстоцена и голоцена;
- организовать деятельность, направленную на понимание логики построения научного исследования.

Владели:

- структурно-геологическим и седиментационным методами (актуалистические методы) для выяснения условий осадконакопления и генезиса осадочного комплекса плейстоцена и голоцена;
- методом валунных поисков для определения границ ледникового края валдайского оледенения на северо-западе Русской равнины;
- важнейшими приемами специальных анализов (картографический, геоморфологический, палеоэкологический) с целью получения дополнительной информации для выяснения основных событий в четвертичное время на изучаемой территории;
- историко-археологическими методами изучения изменений геоэкологической обстановки, обусловленной деятельностью человека.

Содержание дисциплины с указанием разделов (тем) и часов по видам занятий, а также часов самостоятельной работы:

№ п/п	Темы дисциплины с кратким содержанием	Виды занятий, часы			Самостоятельная работа, часы	Всего часов
		лекции	практические	лабораторные		
1	Введение в четвертичную геологию. Понятие о четвертичной геологии. Место четвертичной геологии в общей системе геологических наук. Теоретическое и практическое значение. Краткие исторические сведения. Роль русских ученых в разработке геологии и палеогеографии четвертичного периода. Теоретическое и практическое значение четвертичной геологии.	1			6	7
2	Общая характеристика четвертичного периода. Основные сведения и события четвертичного периода. Тектоника, климат, гляциоизостазия, развитие флоры и фауны в четвертичном периоде. Основные этапы развития человека. Стратиграфия четвертичного периода.	1		2	10	13
3	Методы изучения четвертичных отложений. Аналитические методы. Общие методы. Биостратиграфические методы (макрофауна, микрофауна, позвоночные). Почвенно-литологические методы.	1		3	10	14

	Методы абсолютного летоисчисления.					
4	Генетические типы четвертичных отложений. Понятие о генетических типах и фациях четвертичных отложений. Основные факторы, влияющие на формирование четвертичных отложений: тектонические и климатические. Классификация генетических типов: основные ряды генетических типов: элювиальный, фитогенный, коллювиальный, аквальный, пролювиальный, ледниковый.	1		2	10	13
5	Эпейрогенические движения, трансгрессии и регрессии моря. Геологическая история Черного, Каспийского и Балтийского морей. Изменение климата в ледниковую и современную эпоху. Оледенение материков, ледниковые и межледниковые эпохи. Ледниковые и межледниковые отложения на территории России, их значение в формировании рельефа.	1		2	14	17
6	Полезные ископаемые четвертичного периода. Практическое значение состава и структуры четвертичных отложений при производстве сельскохозяйственных, строительных и других работ. Строительные материалы, соли, торф, водные источники, россыпи полезных ископаемых и др.	1		2	10	13
7	Геоэкология, палеогеография и экология плейстоцена и голоцена. Экологическое состояние окружающей среды. Положительные и отрицательные факторы. Антропогенные и техногенные факторы, влияющие на изменение окружающей среды. Методы палеоэкологии. Научное и практическое значение изучения геоэкологии четвертичного периода.	1		3	10	14
8	Природная среда и древний человек. Археологическая периодизация четвертичного периода. Хронология начала возделывания растений и одомашнивания животных. Геоэкологическая обстановка существования древнего человека, освоение новых территорий. Факторы, повлиявшие на расселение древнего человека. Палеогеоэкология и древний человек. Основные факторы воздействия древнего человека на природную среду. Геоэкологические кризисы в плейстоцене и голоцене. Причины возникновения антропогенных ландшафтов.	1		4	12	17
ИТОГО		8		18	82	108

Содержание самостоятельной работы студентов по темам дисциплины

Содержание инвариантной самостоятельной работы студентов

№ п/п	Темы дисциплины	Содержание самостоятельной работы студентов	Кол-во часов
1.	Общая характеристика четвертичного периода.	Составление унифицированной схемы четвертичных отложений Северо-Запада Русской равнины.	8
2.	Методы изучения	Частные методы определения абсолютного	10

	четвертичных отложений.	возраста.	
3.	Генетические типы четвертичных отложений.	Геохронологические календари новейшего этапа развития Земли: археологический, астрономический, палеомагнитный.	10
4.	Эпейрогенические движения, трансгрессии и регрессии моря.	Основные ледниковые гипотезы четвертичного периода. Астрономическая теория климатических колебаний. Границы четвертичных оледенений на Северо-Западе Русской равнины. История Балтийского моря в четвертичное время. Послеледниковые водоемы Балтики. Крупнейшие послеледниковые водоемы в окрестностях Санкт-Петербурга.	14
	Полезные ископаемые четвертичного периода.	Строительные материалы, соли, торф, водные источники, россыпи полезных ископаемых и др. Истощение ресурсов полезных ископаемых под воздействием человека.	10
	Геоэкология, палеогеография и экология плейстоцена и голоцена.	Палеогеография плейстоцена и голоцена.	10
4	Природная среда и древний человек.	Влияние изменений условий природной обстановки на расселение древнего человека. Основные направления расселения человека. Приспособление к суровым условиям Севера. Геоэкологические кризисы (конец плейстоцена – начало голоцена). Исчезновение естественноисторических ландшафтов, возникновение новых – антропогенных. Основные негативные последствия воздействия древнего человека на окружающую среду. Сокращение ареалов распространения и исчезновение многих видов животных и растений. Влияние климатической обстановки на экологию и расселение древнего человека. Прямые факторы (температура и влажность). Косвенные факторы (ландшафт, оледенение, растительный и животный мир).	10
	Итого:		72

Содержание вариативной самостоятельной работы студентов

№ п/п	Темы дисциплины	Содержание самостоятельной работы студентов	Кол-во часов
1.	Введение в четвертичную геологию	История изучения четвертичных отложений Северо-Запада Русской равнины. Крупнейшие ученые этого периода. Проблема изучения четвертичных отложений на Северо-Западе России.	6
2.	Методы изучения четвертичных отложений	Понятие о изотопно-кислородном методе Миланковича.	2
3.	Природная среда и древний человек.	Успешное освоение новых территорий древним человеком. Истощение лесных	2

		ресурсов, исчезновение больших площадей лесов.	
	Итого:		10

Содержание тем лабораторных занятий:

№ п/п	Тема	Содержание	Кол-во часов
1.	Общая характеристика четвертичного периода	Геохронологическая шкала четвертичного периода.	2
2.	Методы изучения четвертичных отложений	Стратиграфическая таблица четвертичных отложений. Новые подразделения – климатические и палеонтологические. Карта четвертичных отложений. Принципы составления, чтение и анализ.	3
3.	Генетические типы четвертичных отложений.	Генетические типы четвертичных отложений. Коллекция горных пород и минералов.	2
4.	Эпейрогенические движения, трансгрессии и регрессии моря.	Составление геологических разрезов и колонок по карте четвертичных отложений (общие, региональные). Восстановление палеогеографических условий по генетическим типам и органическим остаткам изученных разрезов.	2
5.	Полезные ископаемые четвертичного периода	Полезные ископаемые четвертичного периода. Основные месторождения полезных ископаемых четвертичного возраста на территории Ленинградской области. Учебная коллекция.	2
6.	Геоэкология, палеогеография и экология плейстоцена и голоцена.	Определение ископаемой флоры и фауны четвертичного периода, восстановление экологии данной биотопы. Учебная коллекция. Восстановление экологии изученной биоты по данным палеобиоценоза плейстоцена и голоцена.	3
7.	Природная среда и древний человек.	Археологическая периодизация четвертичной истории. Принципы составления. Археологические этапы развития материальной культуры. Изучение артефактов (учебная коллекция, таблицы). Хронология одомашнивания некоторых видов животных (составление палеобиоэкологических таблиц). Хронология начала возделывания некоторых видов растений (составление схем палеоантропогенных ландшафтов).	4
ИТОГО			18

Примерные темы коллоквиумов:

1. Определение индивидуальной коллекции палеонт. остатков, беспозвоночные, позвоночные, флора. Биоценозы и биотопы.
2. Определение индивидуальной коллекции генетических типов Ленинградской области, восстановление палеогеографических условий.

3. Определение генетических типов Санкт-Петербурга и его окрестностей по данным геологических разрезов и скважин, оценка палеоэкологической обстановки данного региона.

Интерактивные формы занятий:

№ темы	Формы
1.	<p>Разработка интерактивной экскурсии на тему «Послеледниковая история окрестностей Санкт-Петербурга и его пригородов»</p> <p>Маршруты:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Удельный парк – Озерки /Поклонная гора/. 2. Парголово – Левашово. 3. Сестрорецк – Курорт – Дюны.

Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:

а) основная литература:

1. **Короновский, Н.В.** Историческая геология: учебник: [для специальности "Геология"] / Короновский, Николай Владимирович ; Н. В. Короновский, В. Е. Хаин, Н. А. Ясаманов. - 3-е изд. ; стер. - М. : Academia, 2008. - 464 с.
2. Милютин А. Г. Геология. Учебник /Допущено Министерством образования Российской Федерации в качестве учебника для студентов высших учебных заведений 3-е изд., перераб. и доп. - М.: ЮРАЙТ, 2012. - 544 с. <http://www.biblioclub.ru/book/89975/>
3. Еськов К. Ю. Удивительная палеонтология: история Земли и жизни на ней. - М.: ЭНАС, 2007. - 312 с. ISBN: 978-5-93196-711-0 <http://www.biblioclub.ru/book/42812/>

б) дополнительная литература:

1. Величко А.А. Плейстоценовые покровные оледенения Восточной Европы, состояние проблемы и задачи исследований. Москва, наука, 1981 г.
2. Зубаков В.А. Геохронология СССР. Т. 3, Новейший этап. Ленинград, Недра, 1974 г.
3. Каденский А.А. Геологические экскурсии в окрестностях Ленинграда. Учебное пособие. Изд. ЛГПИ им. А.И. Герцена. 1963 г.
4. Кизельвольтер Д.В., Рыжова А.А. Основы четвертичной геологии. Москва, Недра, 1985 г.
5. Макарова Н.В., Якушева А.Ф. Основы четвертичной геологии. Московский ун-в. Москва. 1993 г.
6. Марков К.К., Лазуков Г.И., Николаев В.А. Четвертичный период. Территория СССР. Изд. Московский ун-в. Москва, 1965 г.
7. Савельева Л.Е. основные этапы геологической истории Земли. Часть 3. Изд. ВЛАДОС. Москва. 2005 г.
8. Подобина В.М., Родыгин С.А. Историческая геология. Изд. Томского гос. ун-в. Томск, 2000г.
9. Ясаманов Н.А. Древние климаты Земли. Московский ун-в. Москва, 2004 г.
10. Стратиграфия СССР. Четвертичная система. 1 том, Изд. Недра, Москва. 1984 г.
11. Геология СССР. Изд. Недра. Москва. 1973 г.
12. Юренков Г.И. Формирование, эволюция и геохронология исследуемых регионов. СПб. Изд. Образование. 1997 г.

г) электронно-библиотечные системы (ЭБС):

№ п/п	Дисциплина	Ссылка на информационный ресурс	Наименование разработки в электронной форме	Доступность
1.	Геология и геоэкология четвертичного	http://ibooks.ru/	Электронно-библиотечная система (ЭБС) iBooks.Ru.	Индивидуальный неограниченный доступ из любой точки, в

периода		Учебники и учебные пособия для университетов	которой имеется доступ к сети Интернет
	http://www.iprbbookshop.ru/	Электронно-библиотечная система (ЭБС) IPRbooks. Учебники и учебные пособия для университетов	Индивидуальный неограниченный доступ из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет
	http://www.biblioclub.ru	Электронно-библиотечная система (ЭБС) Университетская библиотека онлайн	Индивидуальный неограниченный доступ из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет
	http://e.lanbook.com	Электронно-библиотечная система (ЭБС) на платформе издательства «Лань»	Индивидуальный неограниченный доступ из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет

Материально-техническое обеспечение дисциплины:

1. Лекционные занятия:
 - a. аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, ноутбук),
 - b. аудитория, оснащенная демонстрационным материалом (комплектами карт, плакатов и таблиц, стратиграфическими схемами).
2. Лабораторные работы:
 - a. лаборатория Геохимии окружающей среды им. А.Е. Ферсмана, оснащенная эталонными и рабочими коллекциями минералов, горных пород, фауны беспозвоночных четвертичного периода, позвоночных и растений четвертичного периода, палеогеографическими картами и схемами, контурными картами геологическими и тектоническими картами СНГ, мира, Европы
3. Прочее:
 - a. рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с доступом в Интернет.
 - b. рабочие места студентов, оснащенные компьютером с доступом в Интернет.

Краткое содержание итоговой аттестации дисциплины

Итоговая аттестация: Осуществляется в форме экзамена, при этом проводится оценка компетенций, сформированных по дисциплине.

Оценка компетенций, сформированных дисциплине:

Компетенция	Контрольно-измерительные материалы оценки сформированности компетенции
ОК-5	Способностью самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе, в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности
ПК-4	Способностью руководить исследовательской работой обучающихся

ПК-16	Готовностью проектировать новое учебное содержание, технологии и конкретные методики обучения
ПК -17	Способностью изучать и формировать культурные потребности и повышать культурно-образовательный уровень различных групп населения
ПК -19	Способностью разрабатывать и реализовывать просветительские программы в целях популяризации научных знаний и культурных традиций

Примерные вопросы к экзамену:

1. В чём отличие четвертичного периода от предшествовавших периодов геологического развития Земли?
2. Почему четвертичный период называется ещё и антропогеном. Какие этапы развития человека вы знаете?
3. В чём особенность четвертичных отложений по сравнению с породами более ранних этапов геологического развития?
4. Основные подразделения четвертичного периода и его продолжительность.
5. Какова роль ледников в происхождении рельефа Земли?
6. Почему на Земле периодически происходят похолодания и потепления?
7. Какими четвертичными отложениями сложена территория г. Санкт-Петербурга и его окрестностей.
8. Продолжительность голоцена и особенности развития природной среды в течение голоцена.
9. Основные этапы развития природной среды в Четвертичном периоде.
10. Какие изменения в животном мире имели место в четвертичном периоде?
11. Что такое трансгрессии и регрессии моря и почему они возникают?
12. Причины роста и деградации ледников.
13. Какие полезные ископаемые находят в четвертичных отложениях?
14. Техногенные формы рельефа, сложенные четвертичными отложениями и выработанные в них.
15. Соотношение материков и океанов на Земле и основные геодинамические теории, объясняющие это соотношение.
16. Что вы понимаете под периодичностью природных явлений?
17. Изотопно-кислородная шкала океанических осадков.
18. Биостратиграфические методы исследования континентальных и морских четвертичных отложений.
19. Литостратиграфические методы исследования четвертичных отложений.
20. Радиоизотопные методы определения возраста четвертичных отложений.
21. Определение, предмет и задачи геологии четвертичных отложений. Краткий исторический обзор.
22. Экологическая геология и четвертичная геология: предметное поле взаимодействия.
23. Антропогенные отложения и их эколого-геологическая специфика.
24. Проблема объема четвертичной системы и продолжительности четвертичного периода.
25. Основные особенности четвертичного периода и четвертичной системы.
26. Основы методологии четвертичной геологии. Геологические методы. Геоморфологические методы. Геофизические методы.
27. Методы стратиграфии и палеогеографии. Методы определения абсолютного возраста.
28. Принципы и методики построения карт четвертичных отложений.
29. Номенклатура четвертичных отложений.
30. Принципы составления легенды к карте четвертичных отложений.
31. Генетическая классификация четвертичных отложений.

32. Морские четвертичные отложения.
33. Антропогенные (техногенные) отложения.
34. Принципы стратиграфии четвертичных отложений.
35. Проблема нижней границы плейстоцена и четвертичной системы.
36. Тектоническая активность в четвертичное время: современные, молодые и новейшие движения.
37. Геологическая история Земли в четвертичное время.
38. Палеоклиматические и палеогеографические изменения.
39. Гляциальные процессы. Ледниковые и межледниковые эпохи.
40. Развитие четвертичного биоса.
41. Применение знаний об истории четвертичной живой природы для палеогеографии и стратиграфии четвертичных отложений.
42. Фаунистические четвертичные комплексы.
43. Основные черты эволюции человека.
44. Закономерности распределения четвертичных отложений Земного шара.
45. Основные закономерности распределения четвертичных отложений на территории Северной Евразии.
46. Эколого-геофизические особенности четвертичных отложений и четвертичного времени.
47. Эколого-геохимические особенности четвертичных отложений и четвертичного времени.
48. Эколого-геодинамические особенности четвертичных отложений и четвертичного времени.
49. Зональность континентальных четвертичных отложений. Основные районы развития четвертичных отложений на территории России.
50. Полезные ископаемые, содержащиеся в четвертичных отложениях. Россыпи и их классификация.
51. Техногенные (антропогенные) залежи и месторождения: их образование, особенности, проблемы.
52. Ресурсная экологическая функция четвертичных отложений.
53. Проблема объема четвертичной системы и продолжительности четвертичного периода.
54. Основы методологии четвертичной геологии. Геологические методы. Геоморфологические методы. Геофизические методы.
55. Принципы и методики построения карт четвертичных отложений. Номенклатура четвертичных отложений. Особенности построения разрезов к карте четвертичных отложений.
56. Построение схемы взаимоотношений генетических типов четвертичных отложений, представленных на карте. Принципы составления легенды.
57. Морские четвертичные отложения.
58. Континентальные четвертичные отложения. Элювиальный ряд. Субаэрально-фитогенный ряд. Коллювиальный (склоновый ряд).
59. Континентальные четвертичные отложения. Водный ряд. Озерный ряд. Ледниковый (гляциальный) ряд. Эоловый ряд. Лессы, как полигенные образования. Вулканические отложения. Антропогенные (техногенные) отложения.
60. Принципы стратиграфии четвертичных отложений. Краткая история представлений о стратиграфическом расчленении четвертичных отложений.
61. Стратиграфические подразделения, основанные на климатической цикличности: раздел, звено, ступень. Современные представления о стратиграфии четвертичных отложений. Проблема нижней границы плейстоцена и четвертичной системы.

**Обеспеченность учебно-методической документацией
по дисциплине «ГЕОЛОГИЯ И ГЕОЭКОЛОГИЯ ЧЕТВЕРТИЧНОГО
ПЕРИОДА»**

(за полный прошедший учебный год)

№ п/ п	Наименование дисциплины	Наименование учебников, учебно- методических, методических пособий, разработок и рекомендаций	Количество экземпляров	Обеспеченнос ть студентов учебной литературой (экземпляров на одного студента)
1.	Геология и геоэкология четвертичного периода М2.В.ОД.1	Короновский, Н.В. Историческая геология: учебник: [для специальности "Геология"] / Короновский, Николай Владимирович ; Н. В. Короновский, В. Е. Хаин, Н. А. Ясаманов. - 3-е изд. ; стер. - М. : Academia, 2008. - 464 с.		
		Милютин А. Г. Геология. Учебник /Допущено Министерством образования Российской Федерации в качестве учебника для студентов высших учебных заведений 3-е изд., перераб. и доп. - М.: ЮРАЙТ, 2012. - 544 с. http://www.biblioclub.ru/book/89975/		
		Еськов К. Ю. Удивительная палеонтология: история Земли и жизни на ней. - М.: ЭНАС, 2007. - 312 с. ISBN: 978-5-93196-711-0 http://www.biblioclub.ru/book/42812/		