

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ВГУ»)



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.В.08 Палеоэкология

- 1. Код и наименование направления подготовки:**
05.03.06 – Экология и природопользование
- 2. Профиль подготовки:** Природопользование и охрана водных ресурсов
- 3. Квалификация выпускника:** бакалавр
- 4. Форма обучения:** очная
- 5. Кафедра, отвечающая за реализацию дисциплины:** кафедра природопользования
- 6. Составители программы:** Анциферова Галина Аркадьевна, доктор географических наук, профессор, факультет географии, геоэкологии и туризма; g_antsiferova@ru
- 7. Рекомендована:** НМС факультета географии, геоэкологии и туризма, протокол о рекомендации от 04.05.2022 г. № 8
- 8. Учебный год:** 2024-2025 **Семестр:** 5

9. Цели и задачи учебной дисциплины:

Целями освоения учебной дисциплины являются:

- овладение теоретическими знаниями в области эволюции географической оболочки во взаимодействии с компонентами окружающей природной среды в плейстоцене;
- приобретение знаний, определяющих формирование современных климатов и ландшафтов;
- приобретение практических навыков оценки природных процессов на основе палеоэкологических исследований для обеспечения и понимания принципов устойчивого развития географической оболочки.

Задачи учебной дисциплины:

- изучение фундаментальных понятий о свойствах и функциях «живых» и «неживых» систем;
- определение закономерностей развития природного процесса;
- разработка принципов управления современными сложными природными и природно-техногенными эколого-геологическими системами на основе палеоэкологических данных;
- изучение региональных проблем становления климатов и ландшафтов (на примере Восточно-европейской равнины).

10. Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина относится к вариативной части учебного рабочего плана по направлению бакалавриата 05.03.06 - Экология и природопользование (Б1.В.ДВ.04).

Входными знаниями являются знания основ геологии, географии, геоинформатики.

Данная дисциплина является предшествующей для дисциплин «Геология», «География», «Палеогеография», «Ландшафтоведение», «Учение об атмосфере», «Учение о Биосфере», «Биоразнообразии».

11. Планируемые результаты обучения по дисциплине (знания, умения, навыки), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями выпускников):

Код	Название компетенции	Код(ы)	Индикатор(ы)	Планируемые результаты обучения
ПК-1	-----	ПК-1.2	Осуществляет типовые мероприятия по отраслевым программам природообустройства с учетом регионального природно-ресурсного потенциала	<p>Знать: основы общепрофессиональных компетенций, базовых палеоэкологических и палеогеографических методов и особенностей их использования в области экологии.</p> <p>Уметь: анализировать и применять полученную информацию.</p> <p>Владеть: навыками анализа и применения полученной информации в профессиональной деятельности.</p>

ПК-1	-----	ПК-1.3	Применяет эффективные методы сохранения и воспроизводства природных ресурсов, оптимальные технологии ресурсосбережения, защиты биоты и населения от вредных экологических воздействий	<p>Знать: теоретические палеогеографические и палеоэкологические основы состояния современных экосистем.</p> <p>Уметь: реферировать специальную литературу и иметь профессионально профилированные знания и практические навыки; ориентироваться в круге палеогеографических и палеоэкологических проблем и применять их в решении проблем экологии и природопользования.</p> <p>Владеть: способностью формулировать цели и задачи в палеогеографических и палеоэкологических исследованиях.</p>
------	-------	--------	---	---

12. Объем дисциплины в зачетных единицах/час. — 3 / 108.

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

13. Виды учебной работы

Вид учебной работы		Трудоемкость (часы)	
		Всего	По семестрам 5 семестр
Аудиторные занятия		50	50
в том числе:	лекции	16	16
	практические	34	34
	лабораторные	-----	-----
Самостоятельная работа		22	22
Форма промежуточной аттестации – экзамен		36	36
Итого:		108	108

13.1 Содержание дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины	Реализация раздела дисциплины с помощью онлайн-курса, ЭУМК
1. Лекции			
1.1	Палеоэкология как	Объект, предмет и основные	Онлайн-курс

	наука	<p>понятия. Методы палеоэкологических исследований. Значение палеоэкологических данных для оценки глобальных изменений климатов и ландшафтов в позднем кайнозое, в плейстоцене и голоцене.</p>	<p>«Палеоэкология» https://edu.vsu.ru/enrol/index.php?id=21929</p>
1.2	Изучение геологических разрезов четвертичных отложений	<p>Литологические и палеопедологические методы в палеоэкологии плейстоцена. Палеокриогенные и палеогляциологические методы климато-ландшафтных реконструкций. Реконструкция климатов и ландшафтов на основе литологических и палеопедологических методов.</p>	<p>Онлайн-курс «Палеоэкология» https://edu.vsu.ru/enrol/index.php?id=21929</p>
1.3	Палеоботанические методы	<p>Обзор и значение палеоботанических методов в палеоэкологии. Использование спорово-пыльцевого и диатомового методов для реконструкции растительности и геохронологии плейстоцена и голоцена. Спорово-пыльцевой метод для реконструкции растительности в плейстоцене и голоцене. Диатомовый метод как основа реконструкции природных климато-ландшафтных геосистем водоем-водосборный бассейн.</p>	<p>Онлайн-курс «Палеоэкология» https://edu.vsu.ru/enrol/index.php?id=21929</p>
1.4	Палеозоологические методы	<p>Обзор и значение палеозоологических методов в палеоэкологии плейстоцена и голоцена. Фаунистические комплексы крупных и фауна мелких млекопитающих как основа реконструкций климато-ландшафтных обстановок в плейстоцене и голоцене. Палеозоологические методы в палеоэкологии плейстоцена и голоцена. Фауна крупных и фауна мелких млекопитающих как основа</p>	<p>Онлайн-курс «Палеоэкология» https://edu.vsu.ru/enrol/index.php?id=21929</p>

		реконструкций климато-ландшафтных обстановок в плейстоцене и голоцене.	
1.5	Рациональное природопользование и палеоэкология	Использование палеоэкологических данных для выработки представлений об эталонных состояниях природных геосистем. Использование палеоэкологических данных для выработки представлений об эталонных состояниях природных геосистем. Долгосрочный и сверхдолгосрочный географический прогноз.	Онлайн-курс «Палеоэкология» https://edu.vsu.ru/enrol/index.php?id=21929
2. Практические работы			
2.1	Объект, предмет и основные понятия	Изучение коллекции палеоэкологических материалов	Онлайн-курс «Палеоэкология» https://edu.vsu.ru/enrol/index.php?id=21929
2.2	Изучение геологических разрезов четвертичных отложений	Изучение генетических типов континентальных отложений. Опорные разрезы плейстоцена ледниковых областей Восточно-Европейской равнины. Ископаемые почвы в разрезах региона, криотурбации и др. признаки. Изучение коллекций каменного материала	Онлайн-курс «Палеоэкология» https://edu.vsu.ru/enrol/index.php?id=21929
2.3	Палеоботанические методы	Палеокарпологический анализ - обзор семенных флор по опорным разрезам ледниковых областей. Спорово-пыльцевые диаграммы для восстановления ландшафтов и климатов плейстоцена. Изучение сообществ диатомовых водорослей из древнеозерных отложений. Палеолимнологические построения. Сопоставление спорово-пыльцевых и диатомовых диаграмм как доказательство связи водоем - водосборная площадь.	Онлайн-курс «Палеоэкология» https://edu.vsu.ru/enrol/index.php?id=21929

2.4	Палеозоологические методы	Изучение комплексов микротириофауны, териофауны, малакофауны и остракод. Фаунистические комплексы плейстоцена. Анализ значения палеозоологических материалов для палеоклиматических реконструкций и геохронологии плейстоцена.	Онлайн-курс «Палеоэкология» https://edu.vsu.ru/enrol/index.php?id=21929
2.5	Рациональное природопользование и палеоэкология	Видовой состав диатомовых сообществ межледниковых водоемов как основа биоиндикации современных водоемов (эталон)	Онлайн-курс «Палеоэкология» https://edu.vsu.ru/enrol/index.php?id=21929

13.2 Темы (разделы) дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Виды занятий (часов)				
		Лекции	Практические	Лабораторные	Самостоятельная работа	Всего
1	Введение в палеоэкологию	3	6	-----	4	13
2	Изучение геологических разрезов четвертичных отложений	3	7	-----	4	14
3	Палеоботанические методы	3	7	-----	4	14
4	Палеозоологические методы	3	7	-----	4	14
5	Рациональное природопользование и палеоэкология	4	7	-----	6	17
Итого:		16	34	-----	22	72

14. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Необходима регулярная работа с текстом конспектов лекций для понимания и освоения материала предшествующей и последующей лекций. По указанию преподавателя необходимо регулярно выполнять домашние задачи, готовить ответы на контрольные вопросы по темам в ходе текущей аттестации (по каждой пройденной теме), подготовить презентацию по рекомендованной теме к итоговой зачетной аттестации.

При подготовке к промежуточной аттестации студенты изучают и конспектируют рекомендуемую преподавателем учебную литературу по темам лекционных и практических занятий, самостоятельно осваивают понятийный аппарат.

Методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов включают:

- использование электронных учебников и ресурсов Интернет, в том числе электронного образовательного портала Moodle;
- применение методических разработок с примерами решения типовых задач в сфере восстановления климатических и ландшафтных обстановок и эволюции водных экосистем;
- использование лицензионного программного обеспечения для статистического анализа данных по состоянию окружающей среды и здоровья населения.

15. Перечень основной и дополнительной литературы, ресурсов интернет, необходимых для освоения дисциплины

а) основная литература:

№ п/п	Источник
1	Богданов, И.И. Палеоэкология: учебное пособие / И.И. Богданов. - 2-е изд., стереотип. - М.: Флинта, 2011. - 176 с. - То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=83073
2	Попов, Ю.В. Курс «Общая геология»: раздел «Континентальные склоновые процессы и отложения»: учебное пособие / Ю.В. Попов, О.Е. Пустовит. - 2-е изд., стер. - М.; Берлин: Директ-Медиа, 2016. - 48 с. -- То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=443427

б) дополнительная литература:

№ п/п	Источник
3	Методы палеоэкологических исследований [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие для вузов: [для студ. фак. географии, геоэкологии и туризма Воронеж. гос. ун-та, изучающих палеоэкологию и палеогеографию плейстоцена, направления 022000 - Экология и природопользование] / Воронеж. гос. ун-т; сост. Г.А. Анциферова. — Электрон. текстовые дан. — Воронеж: Издательский дом ВГУ, 2014. — Загл. с титула экрана. — Свободный доступ из интранета ВГУ. — Текстовый файл. — Windows 2000; Adobe Acrobat Reader. — <URL: http://www.lib.vsu.ru/elib/texts/method/vsu/m14-37.pdf >

в) информационные электронно-образовательные ресурсы (официальные ресурсы интернет):

№ п/п	Источник
4	ЗНБ ВГУ http://www.lib.vsu.ru
5	Электронно-библиотечная система «ЮРАЙТ» https://urait.ru
6	Электронно-библиотечная система "Университетская библиотека online" http://biblioclub.ru/
7	Электронно-библиотечная система «Консультант студента» http://www.studmedlib.ru
8	Национальный цифровой ресурс "РУКОНТ" http://rucont.ru
9	Электронный курс по дисциплине на портале «Электронный университет

	ВГУ» - Режим доступа: по подписке. - https://edu.vsu.ru/enrol/index.php?id=21929
--	---

16. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы

№ п/п	Источник
10	Богданов, И.И. Палеоэкология: учебное пособие / И.И. Богданов. - 2-е изд., стереотип. - М.: Флинта, 2011. - 176 с. - То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=83073
11	Попов, Ю.В. Курс «Общая геология»: раздел «Континентальные склоновые процессы и отложения»: учебное пособие / Ю.В. Попов, О.Е. Пустовит. - 2-е изд., стер. - М.; Берлин: Директ-Медиа, 2016. - 48 с. -- То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=443427
12	Попов, Ю.В. Курс «Общая геология»: «Карст»: учебное пособие / Ю.В. Попов, О.Е. Пустовит. - М.; Берлин: Директ-Медиа, 2016. - 82 с. -- То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=443655
13	Методы палеоэкологических исследований [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие для вузов: [для студ. фак. географии, геозологии и туризма Воронеж. гос. ун-та, изучающих палеоэкологию и палеогеографию плейстоцена, направления 022000 - Экология и природопользование] / Воронеж. гос. ун-т; сост. Г.А. Анциферова. — Электрон. текстовые дан. — Воронеж: Издательский дом ВГУ, 2014. — Загл. с титула экрана. — Свободный доступ из интрасети ВГУ. — Текстовый файл. — Windows 2000; Adobe Acrobat Reader. — <URL: http://www.lib.vsu.ru/elib/texts/method/vsu/m14-37.pdf >
14	Методы палеоэкологических исследований [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие для вузов: [для студ. фак. географии, геозологии и туризма Воронеж. гос. ун-та, изучающих палеоэкологию и палеогеографию плейстоцена, направления 022000 - Экология и природопользование] / Воронеж. гос. ун-т; сост. Г.А. Анциферова. — Электрон. текстовые дан. — Воронеж: Издательский дом ВГУ, 2014. — Загл. с титула экрана. — Свободный доступ из интрасети ВГУ. — Текстовый файл. — Windows 2000; Adobe Acrobat Reader. — URL: http://www.lib.vsu.ru/elib/texts/method/vsu/m14-37.pdf

17. Информационные технологии, используемые для реализации учебной дисциплины, включая программное обеспечение и информационно-справочные системы (при необходимости)

Программа курса реализуется с элементами дистанционных технологий на платформе «Образовательный портал «Электронный университет ВГУ».

Режим доступа: <https://edu.vsu.ru/enrol/index.php?id=21929>

При реализации учебной дисциплины используются программные пакеты лицензионного ПО:

- WinPro 8 RUS Upgrd OLP NL Acdmc;
- OfficeSTD 2013 RUS OLP NL Acdmc;
- WinSvrStd 2012 RUS OLP NL Acdmc 2Proc;
- СПС "Консультант Плюс" для образования;

- неисключительные права на ПО Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Универсальный Russian Edition;
- неисключительные права на ПО Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Расширенный Russian Edition;
- неисключительные права на ПО Kaspersky Security для файловых серверов;
- MS P.Point;
- STADIA;
- интернет-браузер Mozilla Firefox.

18. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

- для лекционных занятий – учебная аудитория (учебный корпус № 5 ВГУ), оснащенная специализированной мебелью, мультимедийной аппаратурой (мультимедиа-проектор, компьютер, стационарный экран);
- для лабораторных занятий – учебная аудитория (учебный корпус № 5 ВГУ), оснащенная специализированной мебелью, вычислительной техникой с возможностью подключения к сети Internet, укомплектованная персональными компьютерами с лицензионным программным обеспечением, с мониторами HP EliteDesk 800 G1, 21.5" LED LCD Samsung, интернет-браузер Mozilla Firefox, телевизор настенный, сканер, принтер HP, коллекции образцов горных пород.

19. Оценочные средства для проведения текущей и промежуточной аттестаций

Порядок оценки освоения обучающимися учебного материала определяется содержанием следующих разделов дисциплины:

№ п/п	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Компетенция(и)	Индикатор(ы) достижения компетенции	Оценочные средства
1	Объект, предмет и основные понятия	ПК-1	ПК-1.2	Реферат и мультимедийная презентация, устный опрос, проведение «круглого стола», письменный опрос
2	Изучение геологических разрезов четвертичных отложений	ПК-1	ПК-1.2	Реферат и мультимедийная презентация; устный опрос; практические работы; письменный опрос
3	Палеоботанические методы	ПК-1	ПК-1.2	Проведение «круглого стола»; устный опрос
4	Палеозоологические методы	ПК-1	ПК-1.2	Реферат и мультимедийная презентация; устный опрос

5	Рациональное природопользование и палеоэкология	ПК-1	ПК-1.2	Практические работы, Устный опрос
Промежуточная аттестация Форма контроля – экзамен		Перечень вопросов Практическое задание (см. п.20.2)		

20. Типовые оценочные средства и методические материалы, определяющие процедуры оценивания

Оценка знаний, умений и навыков, характеризующая этапы формирования компетенций в рамках изучения дисциплины осуществляется в ходе текущей и промежуточной аттестаций.

Текущая аттестация проводится в соответствии с Положением о текущей аттестации обучающихся по программам высшего образования Воронежского государственного университета.

Текущая аттестация проводится в формах:

- устного опроса (индивидуальный опрос, доклады);
- письменных работ (контрольные, лабораторные работы);
- тестирования;
- оценки результатов самостоятельной работы (презентация).

Критерии оценивания приведены ниже.

Промежуточная аттестация проводится в соответствии с Положением о промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования.

Контрольно-измерительные материалы промежуточной аттестации включают в себя теоретические вопросы, позволяющие оценить уровень полученных знаний, и практическое задание, позволяющее оценить степень сформированности умений и навыков при изучении дисциплины.

20.1. Текущий контроль успеваемости

Контроль успеваемости по дисциплине осуществляется с помощью следующих оценочных средств:

- устный опрос;
- письменный опрос;
- написание реферата;
- участие в проведении «круглого стола»;
- подготовка мультимедийной презентации.

Перечень тем рефератов

1. Палеоэкология – основные термины и понятия, методы исследования, цели, задачи и актуальность.
2. Общие черты развития природы в плейстоцене – развитие рельефа и климата, органического мира.
3. Изменение ландшафтно-климатических обстановок – формирование географических (биогеографических) поясов.
4. Зональность ледникового и межледникового типа.
5. Систематизация природных событий – хроностратиграфическая схема плейстоцена.
6. Ледниковые периоды и эпохи, межледниково-ледниковый цикл.
7. Осадконакопление в плейстоцене. Классификация генетических типов континентальных осадочных образований.
8. Методы реконструкции древних оледенений.

9. Палеоботанические методы в палеогеоэкологии плейстоцена (спорово-пыльцевой, диатомовый, палеокарпологический) – общие положения, отбор проб, техническая обработка, построение и интерпретация диаграмм.
10. Реконструкция зональных типов растительности по данным спорово-пыльцевого анализа – экология и условия захоронения палинологических остатков, методика реконструкции.
11. Этапы развития растительности центра Восточно-Европейской равнины – в плейстоцене.
12. Стадийность развития растительности в плейстоцене – межледниковая (термоксеротическая и термоигротическая стадии) и ледниковая (перигляциальная) (криоигротическая и криоксеротическая стадии).
13. Фаунистические комплексы плейстоцена и значение фауны крупных и мелких млекопитающих для хроностратиграфии и реконструкции ландшафтов.
14. Основы биоиндикационного мониторинга - геосистема водоем – водосборная площадь как отражение развития климато-ландшафтных обстановок в течение межледниковья.
15. Голоцен – климато-стратиграфическая шкала. Современная межледниковая эпоха.
16. Долгосрочный и сверхдолгосрочный географический прогноз. Значение стадийности развития межледникового ритма (температура, влажность, развитие растительности).
17. Приемы палеоэкологических построений как основа выработки эталонных состояний природных компонентов и процессов для оценки состояния современной Биосферы.
18. Использование палеоэкологических данных для решения проблем рационального природопользования.
19. Выявление таксонов-индикаторов (формации, виды-индикаторы).
20. Климатическая информативность биогенных палеоэкологических компонентов (почва, растительность, фауна).
21. Палеоэкология – основные термины и понятия, объекты и методы исследования, цели, задачи и актуальность.
22. Общие черты развития природы в плейстоцене – развитие рельефа и климата, органического мира.
23. Изменение ландшафтно-климатических обстановок – формирование географических (биогеографических) поясов.
24. Зональность ледникового и межледникового типа.
25. Систематизация природных событий – хроностратиграфическая схема плейстоцена.
26. Ледниковые периоды и эпохи, межледниково-ледниковый цикл.
27. Палеоботанические методы в палеогеоэкологии плейстоцена (спорово-пыльцевой, диатомовый, палеокарпологический) – общие положения, отбор проб, техническая обработка, построение и интерпретация диаграмм.
28. Этапы развития растительности центра Восточно-Европейской равнины – в плейстоцене – стадийность развития растительности в плейстоцене – межледниковая (термоксеротическая и термоигротическая стадии) и ледниковая (перигляциальная) (криоигротическая и криоксеротическая стадии).

Перечень дискуссионных тем для круглого стола

1. Глобальные изменения природной среды и климата в позднем кайнозое.
2. Основные закономерности эволюции ландшафтов и климата в кайнозое.

3. Основные закономерности развития растительности и климата Восточно-Европейской равнины в плейстоцене.
4. Последнее великое оледенение территории Евразии и палеоэкологические события голоцена арктической, бореальной и аридной зон Восточной Европы.
5. Палеогеографические (палеоэкологические) подходы к решению геозкологических проблем Восточно-европейской равнины.

20.2. Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация по дисциплине осуществляется с помощью следующих оценочных средств:

- контрольно-измерительных материалов, включающих 2 теоретических вопроса:

Вопросы к экзамену:

1. Палеоэкология – основные термины и понятия, объекты и методы исследования, цели, задачи и актуальность.
2. Синтетические (общие) методы: исторический, актуализма, дополнительности и дисконформности в палеоэкологии.
3. Аналитические (частные) методы: литологический, палеонтологический, формационно-фациальный, геохимический, физико-географические (ландшафтный, геоморфологический, климатологический).
4. Геохронология кайнозоя.
5. Хроностратиграфическая схема плейстоцена центральных районов Восточно-европейской равнины.
6. Значение палеоэкологических данных для оценки глобальных изменений климатов и ландшафтов в позднем кайнозое, в плейстоцене и голоцене.
7. Палеопедологические и литологические методы.
8. Индикаторы палеокриогенных реконструкций и динамика субэкральной криолитозоны Северной Евразии.
9. Осадконакопление в плейстоцене: почвенно-лессовые формации.
10. Классификация генетических типов континентальных отложений.
11. Рельефообразующие процессы и устойчивость морфологической и литогенной основы ландшафтов.
12. Ледниковые периоды и эпохи, ледниково-межледниковый климатический цикл.
13. Палеоботанические методы – спорово-пыльцевой, диатомовый, палеокарпологический.
14. Реконструкция зональных типов растительности по данным спорово-пыльцевого анализа.
15. Методы реконструкции ледниковых эпох (прямые и косвенные методы).
16. Этапы развития растительности ледниковых областей Восточно-Европейской равнины – обзор глобальных климатических событий плейстоцена.
17. Развитие растительности ледниковых областей в раннем неоплейстоцене.
18. Развитие растительности ледниковых областей в среднем и позднем неоплейстоцене.
19. Реконструкция растительности климатического оптимума последнего (микулинского, казанцевского) межледниковья.
20. Климатические характеристики последнего (микулинского) межледниковья.
21. Растительный покров максимальной стадии валдайского (последнего) оледенения.
22. Основы построения и интерпретация спорово-пыльцевых диаграмм.
23. Основы построения и интерпретация диатомовых диаграмм.

24. Значение диатомового метода для геохронологии межледниковых эпох и проведения палеоэкологических построений в древнеозерных бассейнах.
25. Реконструкция развития межледниковых озер в краевых зонах предшествующих оледенений.
26. Методы реконструкции геосистемы водоем – водосборная площадь.
27. Голоцен – климато-стратиграфическая шкала.
28. Географическая (биогеографическая) зональность межледникового типа.
29. Гиперзональность межледниковых эпох.
30. Географическая зональность ледникового типа.
31. Гиперзональность ледниковых эпох.
32. Гляциоклиматические характеристики регионов материковой части Северной Евразии в условиях меняющегося климата XXI века.
33. Общая характеристика развития органического мира плейстоцена.
34. Общие черты развития природы в плейстоцене – развитие рельефа и климата.
35. Методы реконструкции количественных параметров климата по палеоботаническим данным.
36. Палеозоологические методы в палеогеоэкологии плейстоцена – общие положения, отбор и обработка фаунистических остатков.
37. Значение териофауны и микротериофауны для геохронологии и реконструкции ландшафтов плейстоцена.
38. Основные фаунистические комплексы плейстоцена.
39. Значение палеоэкологических построений в палеогеографии плейстоцена.
40. Долгосрочный и сверхдолгосрочный географический прогноз.
41. Общие закономерности преобразования структуры ландшафтов в условиях ожидаемых изменений климата.
42. Палеоэкологические построения как основа выработки эталонных природных состояний компонентов окружающей природной среды.

Порядок формирования КИМ: не менее 2-х теоретических вопросов и 1 практическое задание.

Требования к выполнению заданий, шкалы и критерии оценивания:

Для оценивания результатов обучения на зачете с оценкой используются следующие критерии:

- владение понятийным аппаратом данной области науки (теоретическими основами палеоэкологии);
- способность иллюстрировать ответ примерами, фактами, данными научных исследований;
- применять теоретические знания для решения практических задач в сфере применения палеоэкологических знаний.

Для оценивания результатов обучения на экзамене используется 4-балльная шкала: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Соотношение показателей, критериев и шкалы оценивания результатов обучения

Критерии оценивания компетенций	Уровень сформированности компетенций	Шкала оценок
Обучающийся в полной мере владеет понятийным аппаратом данной области науки (теоретическими	Повышенный уровень	Отлично

основами палеоэкологии), способен иллюстрировать ответ примерами, фактами, данными научных исследований; применять теоретические знания для решения практических задач в сфере реконструкции климатов и ландшафтов прошлого		
Обучающийся владеет понятийным аппаратом данной области науки (теоретическими основами палеоэкологии), способен иллюстрировать ответ примерами, фактами, данными научных исследований; допускает ошибки в реконструкции климатов и ландшафтов прошлого	Базовый уровень	Хорошо
Обучающийся владеет частично теоретическими основами дисциплины, фрагментарно способен иллюстрировать ответ примерами, фактами, данными научных исследований; не умеет грамотно применять их в сфере реконструкции климатов и ландшафтов прошлого	Пороговый уровень	Удовлетворительно
Ответ на контрольно-измерительный материал содержит существенные ошибки. Обучающийся демонстрирует отрывочные, фрагментарные знания, не умеет применять их в сфере реконструкции климатов и ландшафтов прошлого	—————	Неудовлетворительно