

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**федеральное государственное автономное  
образовательное учреждение высшего образования\_  
«Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет  
им. Н.И. Лобачевского»**

Арзамасский филиал ННГУ - Факультет естественных и математических наук

---

УТВЕРЖДЕНО

решением Ученого совета ННГУ

протокол № 10 от 02.12.2024 г.

**Рабочая программа дисциплины**

Биогеография

---

Уровень высшего образования

Бакалавриат

---

Направление подготовки / специальность

44.03.05 - Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

---

Направленность образовательной программы

Биология и химия

---

Форма обучения

очная

---

г. Арзамас

2025 год начала подготовки

## 1. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Б1.В.01.ДВ.01.01 Биogeография относится к части, формируемой участниками образовательных отношений образовательной программы.

## 2. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями и индикаторами достижения компетенций)

Формируемые компетенции (код, содержание компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), в соответствии с индикатором достижения компетенции		Наименование оценочного средства	
	Индикатор достижения компетенции (код, содержание индикатора)	Результаты обучения по дисциплине	Для текущего контроля успеваемости	Для промежуточной аттестации
УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИУК-1.1: Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации, специфику системного подхода для решения поставленных задач ИУК-1.2: Умеет приобретать новые знания на основе анализа, синтеза и других методов; осуществлять поиск информации по научным проблемам, относящимся к профессиональной области ИУК-1.3: Владеет навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками, адекватного использования информации, полученной из медиа и других источников для решения поставленных задач	ИУК-1.1: Знать принципы сбора информации из разных источников, касающиеся вопросов биогеографии, осуществлять их критический анализ, отбирать и обобщать нужную информацию на основе системного подхода для решения конкретных задач  ИУК-1.2: Уметь приобретать новые знания на основе анализа найденной информации по конкретным научным проблемам биогеографии  ИУК-1.3: Владеть навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками, адекватного использования информации для решения проблемных вопросов биогеографии как науки в целом, вопросов географического и исторического распределения живых организмов по планете.	Аудиторная контрольная работа Индивидуальное устное собеседование Доклад-презентация Тест	Зачёт: Контрольные вопросы
ПКР-4: Способен осваивать и анализировать базовые научно-	ИПКР-4.1: Знает содержание, сущность, закономерности, принципы и	ИПКР-4.1: Знать морфологию и анатомию растений,	Доклад-презентация Контрольная работа	Зачёт: Контрольные

теоретические представления о сущности, закономерностях, принципах и особенностях явлений и процессов в предметной области	особенности изучаемых явлений и процессов, базовые теории в предметной области, а также роль учебного предмета/ образовательной области в формировании научной картины мира; основы общетеоретических дисциплин в объеме, необходимом для решения профессиональных задач ИПКР-4.2: Умеет анализировать базовые научно-теоретические представления о сущности, закономерностях, принципах и особенностях изучаемых явлений и процессов в предметной области знаний ИПКР-4.3: Владеет различными методами анализа основных категорий предметной области знаний	животных, грибов и микроорганизмов; особенности взаимодействия их со средой обитания; закономерности географического распространения, исторические причины, современное состояние и охрану растений, животных, грибов и микроорганизмов.  ИПКР-4.2: Уметь по видовому составу растений, животных, грибов, микроорганизмов и эндемикам определять принадлежность их к определенной биогеографической области и биому.  ИПКР-4.3: Владеть методами изучения закономерностей исторического и географического распространения растений, животных, грибов и микроорганизмов и понимать их роль в природе и хозяйственной деятельности человека.	Реферат Тест Практическое задание Опрос	вопросы
--	--	--	--	---------

### 3. Структура и содержание дисциплины

#### 3.1 Трудоемкость дисциплины

	<b>очная</b>
<b>Общая трудоемкость, з.е.</b>	<b>3</b>
<b>Часов по учебному плану</b>	<b>108</b>
в том числе	
<b>аудиторные занятия (контактная работа):</b>	
- занятия лекционного типа	34
- занятия семинарского типа (практические занятия / лабораторные работы)	34
- КСР	1
<b>самостоятельная работа</b>	<b>39</b>
<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>0</b>
	<b>Зачёт</b>

### 3.2. Содержание дисциплины

(структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и виды учебных занятий)

Наименование разделов и тем дисциплины	Всего (часы)	в том числе			
		Контактная работа (работа во взаимодействии с преподавателем), часы из них			Самостоятельная работа обучающегося, часы
		Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа (практические занятия/лабораторные работы), часы	Всего	
	0 Ф 0	0 Ф 0	0 Ф 0	0 Ф 0	0 Ф 0
Тема 1 Предмет и задачи биогеографии	7	2	4	6	1
Тема 2 Факторы распространения организмов	11	2	4	6	5
Тема 3 Учение об ареале	18	6	6	12	6
Тема 4.Территориальные группировки организмов	13	4	4	8	5
Тема 5.Принципы биогеографического анализа на флористической и фаунистической основе	16	6	4	10	6
Тема 6.Зональные биомы земли. Оробиомы	16	6	4	10	6
Тема 7.Основные наземные экосистемы островов и их биоценозы	14	4	4	8	6
Тема 8.Основные водные экосистемы	12	4	4	8	4
Аттестация	0				
КСР	1				1
Итого	108	34	34	69	39

#### Содержание разделов и тем дисциплины

##### Тема 1 Предмет и задачи биогеографии

Специфика биогеографии. Связь биогеографии с исходными дисциплинами – географией растений и географией животных. Методы и важнейшие направления биогеографических исследований. Биогеография описательная (регистрационная и сравнительная) и причинная (экологическая и историческая), их взаимосвязи. Соотношение экологического и исторического принципов в биогеографии. Необходимость количественного подхода в биогеографических исследованиях. Связь биогеографии с другими естественными науками.

##### Тема 2 Факторы распространения организмов

Факторы среды и условия существования организмов и ценозов. Основные группы экологических факторов и их значение для распространения животных и растений. Климатические правила (Бергмана, Аллена, Глогера) и их критическая оценка. Правило оптимума. Экологическая валентность.

##### Тема 3 Учение об ареале

Определение понятия «ареал». Ареал вида как основной объект изучения биогеографии. Приемы картирования ареалов. Ареалы сплошные и разорванные. Пятнистое распределение. Перемещение вида внутри ареала. Морфология ареала. Формы (очертания) ареала и обуславливающие ее причины. Границы ареала, типы границ. Центр возникновения и центр обилия. Зоны оптимальная, пессимальная, неустойчивая (лабильная). Поведение вида на окраине и границе ареала. Величина ареала. Правило Виллиса и его критика. Причины, определяющие величину ареала (геологический возраст, географические барьеры, климатические условия, характер субстрата, биотические факторы).

Узкоареальные и широкоареальные виды. Типы ареалов и их классификация

#### Тема 4. Территориальные группировки организмов

Территориальные группировки организмов. Понятие о флоре, фауне, биоте. Формирование флор и фаун. Автохтоны, аллохтоны и иммигранты. Миграционные пути. Очаги возникновения и пути расселения. Изоляция и ее значение. Географическая и экологическая изоляция.

#### Тема 5. Принципы биогеографического анализа на флористической и фаунистической основе

Принципы биогеографического анализа на флористической и фаунистической основе. Значение систематики растений и животных в биогеографическом анализе. Подходы к биогеографическому разделению территории. Территориальные группировки организмов и их классификация. Биоценотическая классификация территориальных группировок и районирование по аналогичным признакам.

#### Тема 6. Зональные биомы земли. Оробиомы.

Особенности распространения основных наземных экосистем и их биоценозов. Характеристика основных наземных экосистем (характеризуется по следующему плану: географическое распространение, особенности гигротермического и геохимического режима; сообщества фотоавтотрофов; гетеротрофы 1 порядка – второй трофический уровень: сапрофиты и прототрофы, хлорофитофаги, опылители и распространители семян; гетеротрофы 2 порядка – паразиты и паразитоиды, хищные беспозвоночные, хищные позвоночные).

#### Тема 7. Основные наземные экосистемы островов и их биоценозы

Происхождение островов. Пути заселения островов разными группами растений и животных. Причины, влияющие на успех колонизации и укоренения. Особенности островных фаун. Бедность островных сообществ и высокий уровень эндемизма. Видообразование на островах. Острова как область переживания архаичных групп и видов. Уязвимость островной биоты к антропогенным воздействиям. Морфологические эффекты в островных фаунах. Равновесная теория островной биогеографии (по MacArthur, Wilson, 1976).

#### Тема 8. Основные водные экосистемы

Биотические области Мирового океана. (Характеризуется по следующему плану: географическое положение, границы, основные физико-географические особенности, связи с другими биохорионами, история формирования современного облика, деление на подобласти и их основные особенности, причины дифференциации биот, приведшие к формированию подобластей). Разные типы классификации. Биогеография океана. Схема расчленения и экологические зоны: пелагиаль и бенталь, супралитораль, литораль, сублитораль, батияль, абиссаль, ультраабиссаль.

### **4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся**

Самостоятельная работа обучающихся включает в себя подготовку к контрольным вопросам и заданиям для текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины приведенным в п. 5.

Для обеспечения самостоятельной работы обучающихся используются:

Электронные курсы, созданные в системе электронного обучения ННГУ:

Биогеография, <https://e-learning.unn.ru/course/view.php?id=2244>.

Иные учебно-методические материалы:

Биогеография: учебно-методическое пособие /сост. Н.В. Бусарова, Е.Ф.Малафеева;

Арзамасский филиал ННГУ. – Арзамас: АФ ННГУ, 2018. – 109 с.

22 экз

## 5. Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)

### 5.1 Типовые задания, необходимые для оценки результатов обучения при проведении текущего контроля успеваемости с указанием критериев их оценивания:

#### 5.1.1 Типовые задания (оценочное средство - Аудиторная контрольная работа) для оценки сформированности компетенции УК-1:

Вариант 1.

1. Дайте определение терминам: хорология, неоэндемик, циркумбореальный, реликтовая граница, внутриматериковая дизъюнкция.
2. Внимательно рассмотрите предложенные рисунки (рис.1). Какими ареалами изображены, обоснуйте выбор:

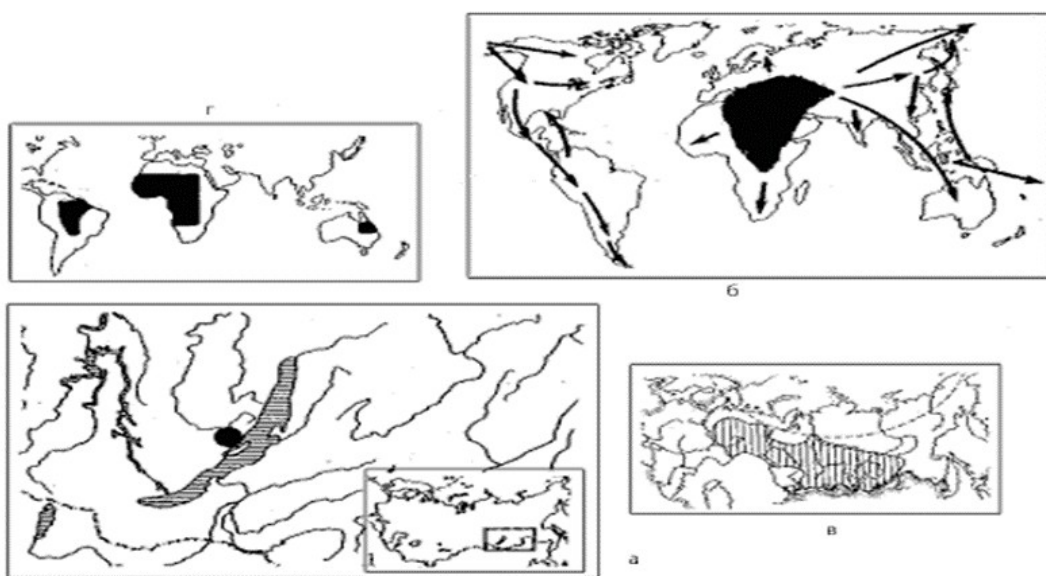


Рис. 1. Распространение: а – копеечника зундукского; б – кроманьонского человека; в– пихты сибирской; г – двоякодышащих рыб

3. Межматериковые дизъюнкции – приведите примеры и изобразите на карте. Обоснуйте причины этих разрывов.
4. Приведите пример расширяющегося антропокультурного ареала, изобразите на карте.
5. Рассмотрите рисунок 2 опишите способы картографирования и тип ареала.

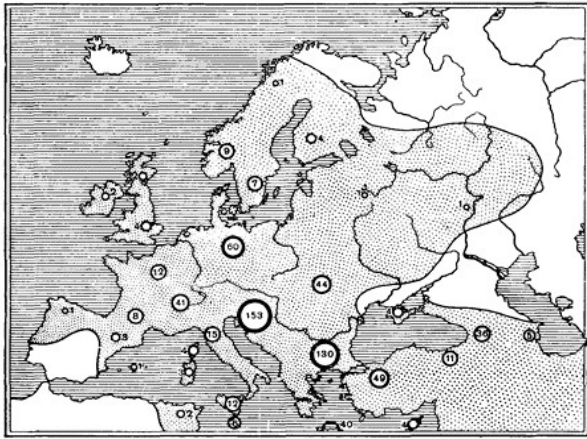


Рис 2. Картографирование ареала

Вариант 2.

1. Дайте определение терминам: ареал, космополитный, дизъюнктивный, эндемик, ривалитатные границы.
2. Выберите из нижеперечисленных географических объектов те, которые, по вашему мнению, должны быть богаты эндемическими формами живых организмов: а – Гавайские острова; б – Австралия; в – Уральские горы; г – Марианская впадина; д – Западно-Сибирская низменность; е – озеро Байкал; ж – Белое море; з – Кавказские горы. Обоснуйте в каждом случае свою точку зрения.
3. Внутриматериковые дизъюнкции - приведите примеры и изобразите на карте. Обоснуйте причины этих разрывов.
4. Приведите пример сужающегося ареала, изобразите на карте.
5. Внимательно прочитайте описание распространения лесной куницы: область распространения охватывает всю лесную и лесостепную зоны Европы, на востоке заходит за Урал, достигает Оби и Иртыша. На Северо-Западе России этот вид распространен до северной границы леса; по долинам рек заходит в тундру до побережья Белого моря, изолированно от основного ареала обитает на Сев. Кавказе.

Пользуясь географическим атласом и описанием, нанесите на контурную карту границы распространения данного вида.

Обозначьте очерченный на контурной карте ареал штриховкой.

Сделайте вывод о характере ареала.

Вариант 3.

1. Дайте определение терминам: флуктуация, кружево ареала, биполярный ареал, полирегиональный ареал, межматериковые дизъюнкции.
2. Пользуясь рисунком, на котором обозначены отдельные местонахождения вида - шмеля пластинчатозубого, нанесите на карту границы его ареала.
3. Объясните, почему латимерия считается палеоэндемическим видом, а галапагосские вьюрки – неоэндемическими.
4. Горные дизъюнкции - приведите примеры и изобразите на карте. Обоснуйте причины этих разрывов.
5. Внимательно прочитайте описание распространения равнинного и чепрачного тапиров: Чепрачный тапир водится в южной и центральной частях о. Суматра, в Малайзии,

Мьянме (южнее 18° с.ш.) и Таиланде от провинции Так до полуострова Малакка. Возможно, также обитает в южных частях Камбоджи, Вьетнама и Лаоса. Равнинные тапиры встречаются во многих частях Южной Америки к востоку от Анд, их ареал простирается от Колумбии и Венесуэлы до юга Бразилии, Парагвая и севера Аргентины. Средой обитания являются леса, в первую очередь тропические леса.

Пользуясь географическим атласом и описанием, нанесите на контурную карту границы распространения данного вида.

Обозначьте очерченный на контурной карте ареал штриховкой.

Сделайте вывод о характере ареала.

### Критерии оценивания (оценочное средство - Аудиторная контрольная работа)

Оценка	Критерии оценивания
отлично	«отлично» – выполненные контрольные задания содержательно полностью соответствуют поставленным вопросам. Приведенная информация проанализирована, переработана, рассмотрены и приведены различные точки зрения специалистов по данным вопросам, возможно, приведены практические примеры собственного опыта занятий физическими упражнениями. Оформление задания полностью соответствует требуемому шаблону.
хорошо	«хорошо» – выполненные контрольные задания содержательно соответствуют поставленным вопросам. Приведенная в них информация верная, но она студентом заимствована из источника без проведения анализа содержания. Оформление задания полностью соответствует требуемому шаблону.
удовлетворительно	«удовлетворительно» – выполненные контрольные задания в целом содержательно соответствуют поставленным вопросам. Приведенная в них информация представлена с ошибками. Оформление задания в целом соответствует требуемому шаблону
неудовлетворительно	«неудовлетворительно» – выполненные контрольные задания содержательно не соответствуют поставленным вопросам. Приведенная в них информация представлена с ошибками. Оформление задания не соответствует требуемому шаблону.

### 5.1.2 Типовые задания (оценочное средство - Индивидуальное устное собеседование) для оценки сформированности компетенции УК-1:

1. Биogeография — наука о закономерностях распределения живых организмов и их сообществ по земному шару и причинах этого распределения. Рассмотрите основные задачи и направления современной биogeографии, выделите предмет изучения биogeографии.



2. Определите место биогеографии в системе биологических и географических наук, а также связь биогеографии с исходными дисциплинами — географией растений и географией животных.
3. Рассмотрите практическое значение биогеографических исследований, обозначьте основные разделы биогеографии.
4. Дайте характеристику основным понятиям в биогеографии.
5. Рассмотрите особенности первого и второго периодов исторического становления биогеографии.
6. Определите роль работ А. Гумбольдта и Ч. Дарвина в развитии биогеографии.
7. Рассмотрите, как происходило развитие биогеографии в России.
8. Дайте характеристику современного периода становления биогеографии.

#### **Критерии оценивания (оценочное средство - Индивидуальное устное собеседование)**

Оценка	Критерии оценивания
отлично	Оценка «отлично» выставляется, когда студент глубоко и прочно усвоил весь программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагает, не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с ситуационными заданиями, правильно обосновывает принятые решения, умеет самостоятельно обобщать и излагать материал, не допуская ошибок.
хорошо	Оценка «хорошо» выставляется, если студент твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, может правильно применять теоретические положения и владеет необходимыми умениями и навыками при анализе информации.
удовлетворительно	Оценка «удовлетворительно» выставляется в том случае, при котором студент освоил только основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала и испытывает затруднения в выполнении анализа информации.
неудовлетворительно	Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, в ответе которого обнаружились существенные пробелы в знании основного содержания учебной программы дисциплины и / или неумение использовать полученные знания.

#### **5.1.3 Типовые задания (оценочное средство - Доклад-презентация) для оценки сформированности компетенции УК-1:**

1. Экологические последствия воздействия человека на окружающую среду в Древнем мире
2. Российские географические экспедиции в XVII - XVIII веках.
3. Развитие идеи катастрофизма в работах Ж. Кювье и д' Орбиньи

4. Карл Линней и его вклад в развитие систематики
5. А. Гумбольдт как основоположник биогеографии
6. Развитие эволюционных идей в биогеографии.
7. Эволюционная теория Ч. Дарвина
8. Развитие эволюционных идей в зоогеографии
9. Работы Т. Гексли, А.Уоллеса
10. Развитие биогеографии в России в XIX веке
11. Современные научные направления в биогеографии

#### **5.1.4 Типовые задания (оценочное средство - Доклад-презентация) для оценки сформированности компетенции ПКР-4:**

Экологическое викаривание

1. Методы изображения ареала
2. Понятие «экологическая ниша», реализованный и потенциальный ареалы
3. Концентрическая структура ареала
4. Дизъюнктивные ареалы и причины их возникновения
5. Влияние антропогенного фактора на динамику ареалов.
6. Интродукция растений и животных, поведение видов – вселенцев.
7. Реликтовые ареалы растений и животных
8. Космополитические ареалы
9. Эндемичные таксоны растений Голарктики
10. Эндемичные таксоны животных Голарктики
11. Флора и фауна тундры
12. Флора и фауна бореальных лесов
13. Продуктивность зональных биомов суши
14. Продуктивность арктических морей

#### **Критерии оценивания (оценочное средство - Доклад-презентация)**

Оценка	Критерии оценивания
отлично	"отлично" – 60-50 баллов
хорошо	"хорошо" 49-40 баллов
удовлетворительно	удовлетворительно – 39-30 баллов
неудовлетворительно	«неудовлетворительно» - менее 30 баллов

#### **5.1.5 Типовые задания (оценочное средство - Тест) для оценки сформированности компетенции УК-1:**

.Современная биогеография изучает

- 1) Только распространение видов
- 2) Только распространение таксонов

- 3) Только происхождение и пути расселения организмов
- 4) Распространение наземных и водных таксонов и ценозов
- 5) Только распространение таксонов и ценозов на суше
- 6) Только распространение ценозов в морях и океанах

2. Некорректным выражением является

- 1) Ареал распространения сосны
- 2) Распространение соболя
- 3) Ареал тайги
- 4) Распространение двоякодышащих рыб
- 5) Ареал семейства муравьев
- 6) Распространение ценозов средиземноморского типа

3. Установите соответствие царства и названной территории

Биогеографическое царство

Территория

- |                   |                    |
|-------------------|--------------------|
| 1) Австралийское  | а) Новая Гвинея    |
| 2) Антарктическое | б) Новая Зеландия  |
| 3) Ориентальное   | в) Новая Каледония |
|                   | г) О-в Калимантан  |
|                   | д) О-в Кергелен    |
|                   | е) О-ва Фиджи      |

4. Амфиатлантические ареалы свойственны преимущественно приурочены к (Б) водам:

**А.**

- 1) пелагическим рыбам
- 2) планктонным беспозвоночным

- 3) литоральным беспозвоночным
- 4) пелагическим ракообразным
- 5) планктонным водорослям

и приурочены к водам

**Б.**

- 1) арктическим
- 2) бореальным
- 3) субтропическим
- 4) экваториальным
- 5) нотальным

5. Ареал, состоящий из двух изолированных частей, называется .....

#### **5.1.6 Типовые задания (оценочное средство - Тест) для оценки сформированности компетенции ПКР-4:**

##### **Тесты для оценки сформированности компетенции ПКР-4**

1. Соотнести типы ареалов и организмы

Типы ареалов

Организмы

- |                            |                     |
|----------------------------|---------------------|
| 1) Космополитный           | а) белый медведь    |
| 2) Циркумантарктический    | б) крыса серая      |
| 3) Циркумарктический       | в) лось             |
| 4) Циркумбореальный        | г) муха комнатная   |
| 5) Европейский неморальный | д) пингвины         |
|                            | е) дуб обыкновенный |

2. Соотнести форму и тип ареалов

Форма ареала

Типы ареалов

1) Дизъюнктивные

2) Ленточные

3) Прорванные

4) Сплошные

а) биполярный

б) циркумантарктический

в) средиземноморско-капский

г) транспалеарктический

д) борео-натальный

е) амфипалеарктический

3. Назвать типы ареалов, изображенных на картах

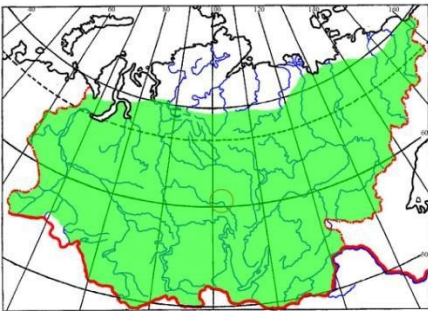


Рис. 1. Шиповник иглистый

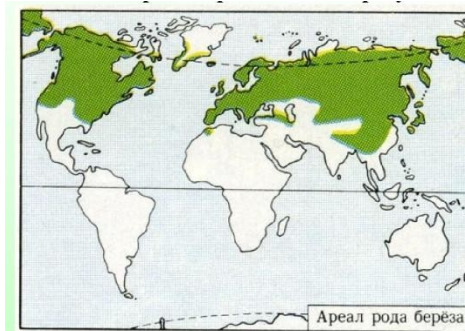


Рис. 2. Род береза

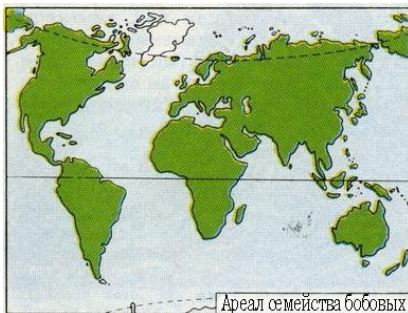


Рис. 3. Семейство бобовых

4. Гипотеза, наилучшим образом объясняющая амфиатлантические дизъюнкции ареалов наземных растений и пресноводных рыб, называется

1) Оттесненных реликтов

2) Альфреда Вегенера

3) Плейстоценовых колебаний уровня океана

4) Новая глобальная тектоника

5) Межматериковых соединений (мостов)

5. Арел морских литоральных водорослей и животных по форме называется .....

### Критерии оценивания (оценочное средство - Тест)

Оценка	Критерии оценивания
отлично	«отлично» 80 – 100 % правильных ответов;
хорошо	«хорошо» 60 – 79 % правильных ответов
удовлетворительно	«удовлетворительно» 40 – 59% правильных ответов
неудовлетворительно	«неудовлетворительно» менее 40 правильных ответов.

### 5.1.7 Типовые задания (оценочное средство - Контрольная работа) для оценки сформированности компетенции ПКР-4:

Контрольная работа для оценки сформированности компетенций

#### ПКР-4

**Самостоятельная работа**

Биогеография  
**БИОГЕОГРАФИЯ МИРОВОГО ОКЕАНА**

**БИОГЕОГРАФИЯ МИРОВОГО ОКЕАНА**

- 1. На контурную карту мира нанесите границы биогеографических регионов и областей литорали Мирового океана (рисунок 11).
- 2. Установите главнейшие особенности областей литорали Мирового океана. Заполните таблицу по форме 23.

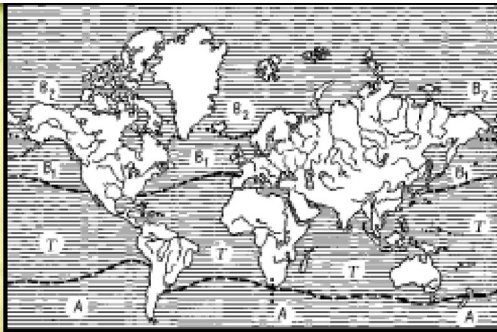


Рисунок 11 - Фаунистическое деление литорали (по Делаттину, 1967)

(Т – тропический регион, Б – бореальный регион, А – антарктический пелагик)

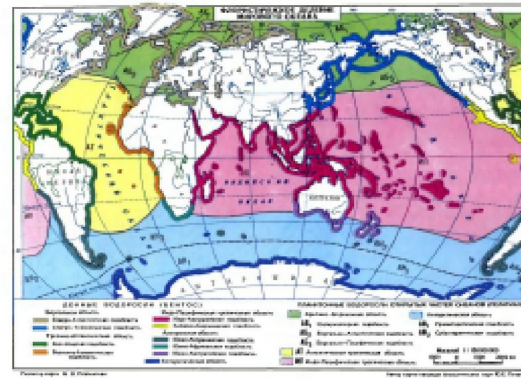
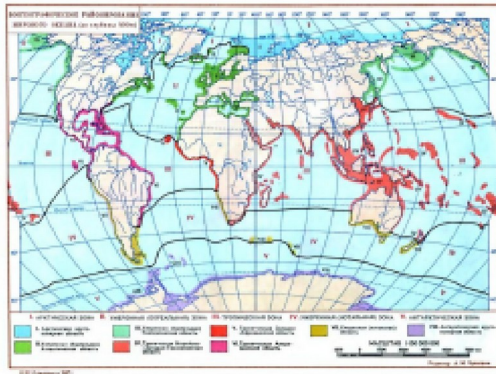
**БИОГЕОГРАФИЯ МИРОВОГО ОКЕАНА**

- 3. На контурную карту мира нанесите границы биогеографических регионов и областей пелагиали Мирового океана (рисунок 12).
- 4. Установите главнейшие особенности областей пелагиали Мирового океана. Заполните таблицу по форме 24.



- Рисунок 12 - Фаунистическое деление пелагиали (по Делатину, 1957)
- (Т – тропический регион, В – бореальный регион, А – антибореальный регион)

Название области	Особенности природы (положение, харак- тер водных масс, возраст и пр.)	Растения и животные
<b>Бореальный</b>		
Арктическая		
Эвбореальная		
<b>Тропический</b>		
Индо- Пацифическая		
Атлантическая		
<b>Антибореальный</b>		
Антарктическая		
Антибореальная		





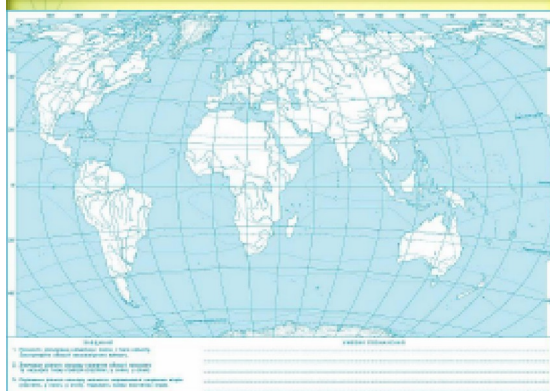
## Растительность

- По сравнению с сухопутной морская растительность отличается однообразием и представляет собой совокупность водорослей, а также морских трав, мангровых деревьев и кустарников. Наиболее распространены в океане водоросли, населяющие толщу воды от поверхности до нижней границы проникновения света.

## Водоросли

- Водоросли различны по размерам - от микроскопических одноклеточных до гигантских бурых длиной несколько десятков метров.
- Все они содержат хлорофилл, но он часто бывает замаскирован другими пигментами, которые придают водорослям характерную окраску (желтую, бурую, красную), позволяющую использовать проникающий на глубину не-сколько десятков метров тусклый свет.

- Водоросли (*Algae*) – это сборная группа организмов, основная часть которых, согласно современным представлениям, входит в царство Растений (*Plantae*), в котором она составляет два подцарства: багрянки, или красные водоросли – *Rhodobionta* и настоящие водоросли – *Phycobionta* (в третье подцарство царства Растений входят высшие (зародышевые или листостебельные) растения – *Embryobionta*). Остальные организмы, относимые к водорослям, сейчас уже не считаются растениями: синезеленые и прохлорофитовые водоросли часто считают самостоятельной группой или относят к бактериям, а эвгленовые водоросли иногда относят к подцарству животных – простейшим. Различные группы водорослей возникли в разное время и, по-видимому, от разных предков, но в результате эволюции в сходных условиях обитания приобрели много сходных черт.
- <http://files.school-collection.edu.ru/directore/22044776-0738-5802-430b-036d3003e75b/1012540A.htm>



## Критерии оценивания (оценочное средство - Контрольная работа)

Оценка	Критерии оценивания
отлично	«отлично» – выполненные контрольные задания содержательно полностью соответствуют поставленным вопросам. Приведенная информация проанализирована, переработана, рассмотрены и приведены различные точки зрения специалистов по данным вопросам, возможно, приведены практические примеры собственного опыта занятий физическими упражнениями. Оформление задания полностью соответствует требуемому шаблону.
хорошо	«хорошо» – выполненные контрольные задания содержательно соответствуют поставленным вопросам. Приведенная в них информация верная, но она студентом заимствована из источника без проведения анализа содержания.



Оценка	Критерии оценивания
	Оформление задания полностью соответствует требуемому шаблону.
удовлетворительно	«удовлетворительно» – выполненные контрольные задания в целом содержательно соответствуют поставленным вопросам. Приведенная в них информация представлена с ошибками. Оформление задания в целом соответствует требуемому шаблону.
неудовлетворительно	«неудовлетворительно» – выполненные контрольные задания содержательно не соответствуют поставленным вопросам. Приведенная в них информация представлена с ошибками. Оформление задания не соответствует требуемому шаблону.

### 5.1.8 Типовые задания (оценочное средство - Реферат) для оценки сформированности компетенции ПКР-4:

Экологическое викаривание

1. Методы изображения ареала
2. Понятие «экологическая ниша», реализованный и потенциальный ареалы
3. Концентрическая структура ареала
4. Дизъюнктивные ареалы и причины их возникновения
5. Влияние антропогенного фактора на динамику ареалов.
6. Интродукция растений и животных, поведение видов – вселенцев.
7. Реликтовые ареалы растений и животных
8. Космополитические ареалы
9. Эндемичные таксоны растений Голарктики
10. Эндемичные таксоны животных Голарктики
11. Флора и фауна тундры
12. Флора и фауна бореальных лесов
13. Продуктивность зональных биомов суши
14. Продуктивность арктических морей

### Критерии оценивания (оценочное средство - Реферат)

Оценка	Критерии оценивания
отлично	Оценка «отлично» – реферативная работа полностью раскрывает основные вопросы теоретического материала. Студент приводит информацию из первоисточников и изданий периодической печати, приводит практические примеры, в докладе отвечает на дополнительные вопросы преподавателя и студентов.
хорошо	Оценка «хорошо» – реферативная работа частично раскрывает основные вопросы теоретического материала. Студент приводит информацию из первоисточников, отвечает на дополнительные вопросы преподавателя и студентов (при докладе), но при этом дает не четкие ответы, без достаточно

Оценка	Критерии оценивания
	их аргументации.
удовлетворительно	Оценка «удовлетворительно» – реферативная работа в общих чертах раскрывает основные вопросы теоретического материала. Студент приводит информацию только из учебников. При ответах на дополнительные вопросы в докладе путается в ответах, не может дать понятный и аргументированный ответ
неудовлетворительно	реферат не выполнен

### 5.1.9 Типовые задания (оценочное средство - Практическое задание) для оценки сформированности компетенции ПКР-4:

**Задание 1.** Рассмотрите ареалы основных лесообразующих пород бореальных хвойных лесов Нижегородской области: сосны обыкновенной (*Pinus silvestris*), сосны сибирской (*Pinus sibirica*), ели европейской (*Picea abies*) и сибирской (*Picea sibirica*), пихты (*Abies concolor*), лиственницы Сукачева (*Larix Sukaczewii*), даурской (*Larix dahurica*). Выпишите в таблицу биологические и экологические особенности лесообразователей

#### Биологические особенности лесообразующих пород бореальных хвойных лесов

Фактор	Ель европейская	Пихта	Сосна сибирская	Сосна обыкновен.	Лиственница
1. Продолжительность жизни, высота					
2. Отношение к свету					
3. Отношение к влаге					
4. Перенесение экстремальных температур					
5. Отношение к трофности почв					

#### для оценки сформированности компетенций ПКР-4

**Задание 2.** Животные бореальных хвойных лесов. По учебным пособиям и приведенному перечню животных составьте список видов животных, обитающих в бореальных хвойных лесах Нижегородской

области. Установите, к каким экологическим группам организмов относятся обитатели бореальных хвойных лесов, как они приспособлены к условиям обитания, назовите жизненные формы животных. Заполните таблицу

### Животные бореальных хвойных лесов

Название животных	Потребители кормов		Характер пребывания в биоценозе			Жизненная форма	Адаптивные признаки
	животных	растительных	мигрирующие	кочующие	оседлые		

### Критерии оценивания (оценочное средство - Практическое задание)

Оценка	Критерии оценивания
зачтено	Оценка «зачтено» выставляется за работу, в которой: 1. Представлено логичное содержание. 2. Работа оформлена в соответствии с разработанными требованиями, к заполнению таблиц, оформлению контурных карт. 3. Работа выполнена в срок.
не зачтено	Оценка «не зачтено» выставляется за работу, в которой: 1. Представлено неверное содержание. 2. Работа оформлена с нарушением требованием к заполнению таблиц, оформлению контурных карт.

### 5.1.10 Типовые задания (оценочное средство - Опрос) для оценки сформированности компетенции ПКР-4:

#### Примерные термины для опроса в виде терминологического диктанта

Объясните значение терминов: биосфера, ноосфера, атмосфера, гидросфера, литосфера, геомерида, автотрофы, гетеротрофы, биологическая продуктивность, круговорот веществ, биогенез, ноогенез, абиогенез, коацерваты, экологический фактор, стенобионты, эврибионты, фотопериодизм, гелиофиты, сциофиты, листовая мозаика, фототропизм, биолуминесценция, биоритмы, толерантность, пойкилотермные, гомойтермные, эдификатор, аменсализм, комменсализм, нейтрализм, мутуализм, симбиоз, адаптация, викариат, экологическая валентность. ареал: амфипалеарктический, берингийский, биполярный, бореальный, голарктический, европейский, кольцевой, ленточный, линейный, локальный, палеотропический, полирегиональный; границы ареалов: антропокультурные, биотопические, географические, зональные, климатические, ландшафтные, непреодолимые, ривалитатные, совпадающие, сопряженные; хорология, картирование, флуктуация, автохтон, аллохтон, вагильность, космополит, синантроп, эндемик, палеоэндемик, неоэндемик, реликт, викариат, конвергенция, дизъюнкция, пангея, псевдовикаризм, биогеографическое районирование, зоохороны, инвентаризация, флорогенез, фауногенез, синператы, центр происхождения, центр разнообразия, флористическое

районирование, фаунистическое районирование.биом, зонобиом, зоноэкотоны, субзонобиомы, интразональные сообщества, аazonальные сообщества, экстразональные сообщества, оробииомы, фотоавтотрофы, гетеротрофы, термокарсты, тундра, аласы, тайга, злаковники, степь, прерия, пампа, туссоки, пушта, гилея, каулифлория, эпифиты, эпифиллы, фанерофиты, пустыня, барханы, такыры, солончаки, гамады, суккуленты, саванна, мангры, пояс растительности.пелагиаль, бенталь, супралитораль, литораль, сиблитораль, батиаль, абиссаль, океаническая зона, пелагиаль, планктон, нектон, нейстон, плейстон, гипонейстон, апвеллинг, геосинклинальные острова, океанические острова, материковые острова, гидрохория, анемохория, зоохория, антропохория.

### Критерии оценивания (оценочное средство - Опрос)

Оценка	Критерии оценивания
зачтено	Оценка «зачтено» ставиться при выполнении от 55 до 100 % заданий
не зачтено	Оценка «не зачтено» ставиться при выполнении от 50 % и ниже.

## 5.2. Описание шкал оценивания результатов обучения по дисциплине при промежуточной аттестации

### Шкала оценивания сформированности компетенций

Уровень сформированности компетенций (индикатора достижения компетенций)	неудовлетворительн о	удовлетворительно	хорошо	отлично
	не зачтено	зачтено		
<u>Знания</u>	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний. Допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок
<u>Умения</u>	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения. Имели место грубые ошибки	Продemonстрированы основные умения. Решены типовые задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания, но не в полном объеме	Продemonстрированы все основные умения. Решены все основные задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продemonстрированы все основные умения. Решены все основные задачи с отдельными незначительными недочетами, выполнены все задания в полном объеме
<u>Навыки</u>	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки. Имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продemonстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продemonстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов

### Шкала оценивания при промежуточной аттестации

Оценка		Уровень подготовки
зачтено	отлично	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «отлично», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «отлично»
	хорошо	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «хорошо», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «хорошо»
	удовлетворительно	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «удовлетворительно», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «удовлетворительно»
не зачтено	неудовлетворительно	Хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «неудовлетворительно».

### 5.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения на промежуточной аттестации с указанием критериев их оценивания:

#### 5.3.1 Типовые задания (оценочное средство - Контрольные вопросы) для оценки сформированности компетенции УК-1

1. Понятие «ареал». Параметры ареала. Методы изображения ареала.
2. Структура ареала. Понятие «экологическая ниша», реализованный и потенциальный ареалы, концентрическая структура ареала
3. Космополитические и эндемичные ареалы. Палеоэндемики и неоэндемики
4. Границы ареала. Абиотические и биотические границы ареалов, физические барьеры
5. Понятие «автохтоны». Цитогенетические критерии выделения автохтонных ареалов
6. Понятие «аллохтоны». Аллохтонные ареалы.
7. Динамика границ ареалов: расширение, сокращение, пульсация. Виды – вселенцы.

#### 5.3.2 Типовые задания (оценочное средство - Контрольные вопросы) для оценки сформированности компетенции ПКР-4

1. Предмет, структура биогеографии. Место биогеографии в системе естественных наук.
2. Проблемы биоразнообразия.
3. Становление биогеографии как науки. Работы К.Линнея, Ж.Кювье,
4. А.Гумбольдта.
5. Развитие эволюционных идей в биогеографии. Работы Ч.Лайеля, Ч.Дарвина, А. Уоллеса

#### Критерии оценивания (оценочное средство - Контрольные вопросы)

Оценка	Критерии оценивания
зачтено	Ответ полный и правильный на основании изученной теории; теоретический материал и решение поставленных задач изложены в необходимой логической последовательности, грамотный научный язык; ответ самостоятельный. Могут быть допущены две-три несущественные ошибки, исправленные по требованию преподавателя.
не зачтено	Ответ обнаруживает непонимание студентом основного содержания учебного материала или допущены существенные ошибки, которые не могут быть исправлены при наводящих вопросах преподавателя

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

### Основная литература:

1. Основы биогеографии / Бабенко В.Г., Марков М.В. - Москва : Прометей, 2017., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=653766&idb=0>.
2. Огуреева Г. Н. Экологическое картографирование : учебное пособие / Г. Н. Огуреева, Т. В. Котова, Л. Г. Емельянова. - 3-е изд. ; испр. и доп. - Москва : Юрайт, 2022. - 147 с. - (Высшее образование). - URL: <https://urait.ru/bcode/490322> (дата обращения: 14.08.2022). - ISBN 978-5-534-13618-0 : 579.00. - Текст : электронный // ЭБС "Юрайт"., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=816343&idb=0>.

### Дополнительная литература:

1. Иванова Т. Г. География почв с основами почвоведения / Иванова Т. Г., Синицын И. С. - Москва : Юрайт, 2022. - 250 с. - (Высшее образование). - URL: <https://urait.ru/bcode/491919> (дата обращения: 05.01.2022). - ISBN 978-5-534-03659-6 : 809.00. - Текст : электронный // ЭБС "Юрайт"., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=787869&idb=0>.

Программное обеспечение и Интернет-ресурсы (в соответствии с содержанием дисциплины):

Лицензионное программное обеспечение: Операционная система Windows.

Лицензионное программное обеспечение: Microsoft Office.

Профессиональные базы данных и информационные справочные системы  
Российский индекс научного цитирования (РИНЦ), платформа Elibrary: национальная информационно-аналитическая система. Адрес доступа: [http://elibrary.ru/project\\_risc.asp](http://elibrary.ru/project_risc.asp)

Свободно распространяемое программное обеспечение:

программное обеспечение LibreOffice;

программное обеспечение Yandex Browser;

Электронные библиотечные системы и библиотеки:

Электронная библиотечная система "Лань" <https://e.lanbook.com/>

Электронная библиотечная система "Консультант студента" <http://www.studentlibrary.ru/>

Электронная библиотечная система "Юрайт" <http://www.urait.ru/>

Электронная библиотечная система "Znanium" <http://znanium.com/>

Фундаментальная библиотека ННГУ [www.lib.unn.ru/](http://www.lib.unn.ru/)

Сайт библиотеки Арзамасского филиала ННГУ. – Адрес доступа: [lib.arz.unn.ru](http://lib.arz.unn.ru)

Ресурс «Массовые открытые онлайн-курсы Нижегородского университета им. Н.И. Лобачевского»  
<https://moos.unn.ru/>

Портал «Современная цифровая образовательная среда Российской Федерации»  
<https://online.edu.ru/public/promo>

## **7. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)**

Учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных образовательной программой, оснащены мультимедийным оборудованием (проектор, экран), техническими средствами обучения, компьютерами, специализированным оборудованием: карты

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду.

Программа составлена в соответствии с требованиями ОС ННГУ по направлению подготовки/специальности 44.03.05 - Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки).

Автор(ы): Бусарова Наталия Викторовна, кандидат биологических наук, доцент  
Малафеева Евгения Федотовна, кандидат биологических наук, доцент.

Рецензент(ы): Кривоногов Денис Михайлович, кандидат биологических наук.

Заведующий кафедрой: Недосеко Ольга Ивановна, доктор биологических наук.

Программа одобрена на заседании методической комиссии от 27.11.2024 г., протокол № №9.