

Содержание

| | стр. |
|---|------|
| 1. Цели и задачи дисциплины | 3 |
| 2. Место дисциплины в структуре ОПОП | 3 |
| 3. Требования к результатам освоения дисциплины | 3 |
| 4. Объем дисциплины и виды учебной работы | 4 |
| 5. Содержание дисциплины | 4 |
| 5.1 Содержание разделов и тем дисциплины | 4 |
| 5.2 Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами | 7 |
| 5.3 Разделы и темы дисциплин и виды занятий | 7 |
| 6. Перечень семинарских, практических занятий и лабораторных работ | 8 |
| 6.1 План самостоятельной работы студентов | 10 |
| 6.2 Методические указания по организации самостоятельной работы студентов | 14 |
| 7. Примерная тематика курсовых работ (проектов) (при наличии) | 14 |
| 8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины: | 15 |
| а) основная литература | 15 |
| б) дополнительная литература | 15 |
| в) программное обеспечение | 15 |
| г) базы данных, поисково-справочные и информационные системы | 15 |
| 9. Материально-техническое обеспечение дисциплины | 15 |
| 10. Образовательные технологии | 16 |
| 11. Оценочные средства (ОС) | 16 |
| 11.1 Оценочные средства для входного контроля | 16 |
| 11.2. Оценочные средства текущего контроля | 17 |
| 11.3. Оценочные средства для промежуточной аттестации | 18 |

1. Цель и задачи дисциплины

Цель курса

Обеспечение теоретической подготовки биологов-бакалавров в области географии растений и животных.

Задачи курса

- овладение категориальным аппаратом, основными понятиями, законами и концепциями, составляющими теоретическое ядро современной биогеографии;
- ознакомление с фактическим материалом общегеографического и биогеографического содержания, с важнейшими закономерностями распределения животных и растений по поверхности земного шара и ведущими онтологическими принципами общей биогеографии;
- изучение современных методов сбора и обработки биогеографической информации;
- приобретение навыков работы с общегеографическими и специальными биогеографическими, почвенными и климатическими картами;
- формирование представления о современном уровне антропогенного влияния на распространение организмов.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Место дисциплины – цикл Б1, вариативная (профильная) часть. Она предназначена для студентов 3 курса всех профилей направления «Биология»

Изучение дисциплины базируется на предварительном освоении фундаментальных и общепрофессиональных естественнонаучных дисциплин «Зоология», «Общая биология», «Науки о Земле», «Экология и рациональное природопользование». Оно обеспечивает дальнейшее освоение дисциплин профессионального цикла вариативной (профильной) части, таких как «Экология животных», «Аквакультура», «Зоогеография», «Систематика рыб», «Методы зоологических исследований».

Курс призван заложить основу знаний, которые могут быть использованы для решения теоретических и практических вопросов в области ботаники, зоологии, микробиологии, экологии организмов, организации охраны растительного и животного мира, рационального использования природных ресурсов.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование компетенции ПК-2: способность применять на практике приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, излагать и критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований

В результате изучения дисциплины студент должен

знать: принципы структурной и функциональной организации биогеографических объектов разного ранга и механизмов их гомеостатической регуляции; масштабы разнообразия биогеографических объектов и их основные экологические характеристики; теорию значимости биоразнообразия для обеспечения устойчивости биосферы.

уметь: применять данные исторической биогеографии, геологии, палеогеографии и палеонтологии, а также оценивать направления и масштабы антропогенных влияний при анализе современного распространения организмов; использовать экологические и географические подходы в практической работе в полевых и лабораторных условиях.

владеть: современными методами наблюдения, описания, идентификации, классификации биогеографических объектов.

круговороты отдельных веществ (углерод, азот). Эволюция биосферы. Ноосфера в представлении В.И. Вернадского.

Тема 3. Происхождение и эволюция органического мира земли. Геохронологическая таблица. Характеристика органического мира в различные периоды и эпохи. Происхождение и эволюция основных материковых фаун. Основные закономерности в распространении материковых животных. Главные этапы развития животного и растительного мира планеты.

Тема 4. Разнообразие организмов в биосфере. Биоразнообразие, система организмов. Характеристика основных групп организмов. Понятие биологического и таксономического видов, их объем и различия. Политипический и монотипический вид, подвид, раса, географическая форма, экотип, популяция (географическая, экологическая, локальная, местная). Сохранение разнообразия биосферы на видовом и экосистемном уровнях. Охрана редких и исчезающих видов. Красные книги Российской Федерации и регионов, международная Красная книга. Географические принципы размещения охраняемых природных территорий. Заповедники и национальные парки.

Тема 5. Учение об абиотических факторах. Типы, виды и основные группы абиотических факторов. Характеристика климатических (свет, влажность, температуры и др.), эдафических, гидрологических, орографических факторов. Важнейшие эколого-морфологические правила {правила Бергмана, Аллена, Глогера, Гептнера). Биотические факторы. Взаимодействия организмов, типы и виды взаимодействий (симбиоз, нейтрализм, мутуализм, комменсализм, антибиоз, хищничество, паразитизм), биоценотические связи. Конкуренция, внутривидовая и межвидовая. Антропоические факторы, воздействия прямого, косвенного и аккумулятивного характера. Биоиндикация. Особенности адаптации животных и растений к обитанию в различных природных зонах на примере Евразии и Северной Америки.

Изменения жизнедеятельности организмов в зависимости от дозировки экологического фактора. Зоны жизни. Стация, биотоп, фация, экологическая ниша, местообитание, биоценоз, биогеоценоз, экосистема. Жизненные формы в растительном и животном мире.

Раздел 3. Фауна и флора. Биота.

Тема 6. Важнейшие методы фаунистических и флористических исследований. Сравнительный анализ фаун, коэффициенты общности и разнообразия (Серенсена, Жаккара и др.). Эндемизм, эндемичные и неоэндемичные компоненты. Прогрессивные и реликтовые эндемики. Возраст фауны или флоры, прогрессивные виды (категории), консервативные, реликтовые. Фаунистические, флористические элементы и их комплексы. Адаптивная радиация и генезис фауны и флоры. Типы фауногенеза: автохтонная адаптивная радиация, непрерывная колонизация из одного источника, непрерывная колонизация из нескольких источников, слияние двух фаун, приспособление к специфическому местообитанию. Островные фауны или флоры.

Раздел 4. Учение об ареале

Тема 7. Ареал как географическая характеристика вида и других систематических категорий. Простой и сложный тип ареала. Границы ареалов и факторы их обуславливающие. Картирование ареалов, точечный, контурный, сеточный методы картирования. Типология ареалов, широтная, высотная и долготная составляющие ареалов. Причинность разнообразия ареалов (экологическая валентность, геологический возраст, изменчивость). Структура ареала, распределение организмов внутри области обитания, кружево ареала. Зоны пессимума и оптимума в ареале. Типы ареалов (по протяженности): космополитные, точечные, ленточные. Эндемичные ареалы (нео- и палеоэндемики). Основные виды ленточного ареала (циркумполярный, бореальный, пантропический и др.). Типы ареалов (по конфигурации): сплошной, пятнистый, дизъюнктивный. Прерывистый ареал, его основные виды и причины образования (ледниковые, горные, движения материков). Эвритопность, стенопотность. Викарирование, географическое и экологическое.

Изменение ареала: сокращение, расширение стабилизация. Консерватизм, вагильность (пассивная, активная, смешанная). Центры обилия и таксономического разнообразия форм. Роль человека в формировании современных границ ареалов, ареалы восстановленные, культигенные. Изменение ареалов во времени. Влияние изменения природных условий в предшествующие эпохи на формирование ареалов живых организмов. Реликты, реликтовые ареалы.

Тема 8. Типы и виды расселения (гидрохория, анемохория, гидро-анемохория, биохория, зоохория, антропохория). Преграды к расселению (физические, биологические). Скорость и темпы расселения. Сезонные миграции, типы и виды миграций. Миграции рыб. Перелеты птиц (диапазон миграций), перемещения млекопитающих (миграции, кочевки). Миграции и инвазии. Периодические и непериодические, горизонтальные и вертикальные перемещения. Абмиграция, хоминг. Центры распространения и происхождения видов (очаги видовой разнообразия). Первичные и вторичные центры развития видовой разнообразия. Циклы изменения ареалов и их схематические изображения.

Раздел 5. Биомы суши

Тема 9. Географические закономерности дифференциации живого покрова суши. Основные градиенты среды - широтный градиент, градиент океан-суша, высотный градиент. Система широтной зональности. Зональные, интразональные и экстразональные типы биоценозов. Региональные различия в структуре биоценотического покрова природных зон. Высотная поясность, ее соотношение с широтной зональностью. Представления о типах высотной поясности. Смены биоценозов по градиенту среды на локальном уровне, фитокалены, биоценокомплексы. Экологические подходы к дифференциации живого покрова суши. Биом, типы биомов. Краткая характеристика биомов тундры, лесов, умеренного пояса, степей, тропических листопадных и постоянно влажных лесов, пустынь умеренного и тропического поясов.

Раздел 6. Биогеография суши, океанов, морей и пресных вод

Тема 10. Систематическая биогеография (зоогеография, фитогеография). Биогеографическое деление суши и океана. Ценогеографическое деление. Зоогеографическое районирование суши. Царство Палеогей, Арктогей, Палеарктическое подцарство. Неарктическое подцарство, Неогей, Нотогей. Пространственная структура важнейших царств суши. Области, подобласти, провинции. Характеристика основных фаунистических областей суши. Ботаническое районирование суши, характеристика флористических областей. Антропогенное воздействие на фауну и флору земного шара.

Тема 11. Моря и океаны как среда жизни. Биологическая структура океана и продуктивность морских экосистем. Сообщества организмов океана. Экологические области океана: литораль, сублитораль, пелагиаль, абиссаль, бентос континентального шельфа и глубоководных желобов. Промысел морских организмов и распространение промысловых зон. Биогеографическое районирование мирового океана. Биогеографическая характеристика морей, омывающих берега России: моря Северного Ледовитого океана, моря Тихого океана, моря Атлантического океана, моря внутреннего бассейна (Каспийское). Биполярное и амфибореальное распределение морской фауны и флоры.

Типы внутренних водоемов как среда обитания организмов. Биогеографические особенности озер, рек, подземных водоемов. Специфика сообществ, водохранилищ. Районирование биоты пресных вод по Л.С Бергу.

Раздел 7. Региональная биогеография

Тема 12. Фауна и флора Иркутской области, Бурятии и Забайкальского края. Байкальский регион, Байкальская природная территория. Видовой состав, особенности распределения и ареалы важнейших таксономических групп. Следы важнейших глобальных климатических событий, отраженные в расположении ареалов растений и животных территории.

Раздел 8. География биологических ресурсов

Тема 13. Биологические ресурсы, их охрана и рациональное использование. География культурных растений и домашних животных.

Антрополическое воздействие на фауну и флору земного шара. Виды биологических ресурсов и их биологическая характеристика. Конвенции, нормативы, квоты и другая нормативно-правовая база. Распределение биологических ресурсов, их количественная оценка и значимость. Проблемы сохранения и рационального использования биоресурсов. География основных угроз и экологических катастроф. Значение биогеографии в мировом хозяйстве и перспективы развития науки.

Происхождение культурных растений и домашних животных. Работы В.И. Вавилова о центрах происхождения культурных растений. Важнейшие центры и их краткая характеристика. Современные ареалы важнейших культурных растений. Центры происхождения и современное распространение домашних животных.

5.2 Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

| № п/п | Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин | № № разделов и тем данной дисциплины, необходимых для изучения обеспечиваемых (последующих) дисциплин | | | | | | | |
|-------|--|---|------|------|-------|------|-------|------|-------|
| | | Р.№4 | Т.№8 | Р.№6 | Т.№11 | Р.№8 | Т.№13 | | |
| 1 | Аквариумистика | Р.№4 | Т.№8 | Р.№6 | Т.№11 | Р.№8 | Т.№13 | | |
| 2 | Методы зоологических исследований | Р.№2 | Т.№4 | Р.№4 | Т.№8 | Р.№7 | Т.№12 | Р.№8 | Т.№13 |
| 3 | Зоогеография | Р.№2 | Т.№5 | Р.№3 | Т.№6 | Р.№7 | Т.№12 | Р.№8 | Т.№13 |
| 4 | Экология животных | Р.№2 | Т.№5 | Р.№4 | Т.№8 | Р.№7 | Т.№12 | Р.№8 | Т.№13 |
| 5 | Структура водных и наземных экосистем Байкальской природной территории | Р.№4 | Т.№8 | Р.№6 | Т.№11 | Р.№7 | Т.№12 | Р.№8 | Т.№13 |

5.3. Разделы и темы дисциплин и виды занятий

| № п/п | Наименование раздела | Наименование темы | Виды занятий в часах | | | | | |
|-------|--|---|----------------------|------------------|----------|--------------------|-----|-------|
| | | | Лекции | Практич. занятия | Семинары | Лаборатор. занятия | СРС | Всего |
| 1 | Биогеография как наука. Разделы и базовые понятия биогеографии | 1. Объект и методы, основные понятия и разделы биогеографии | 1 | - | - | - | - | 1 |
| 2 | Теория биосферы и биоразнообразия | 2. Биосфера | 1 | - | - | - | - | 1 |
| | | 3. Происхождение и эволюция органического мира земли | 1 | - | - | - | - | 1 |
| | | 4. Биологическое разнообразие и его охрана | 1 | 4 | - | - | 4 | 9 |
| | | 5. Экологические факторы и их | 1 | - | - | - | 4 | 5 |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|----|
| | | влияние на распространение организмов | | | | | | |
| 3 | Фауна и флора. Биота | 6. Фауна и флора, их компоненты и структура. Биота. | 2 | 4 | - | - | 5 | 11 |
| 4 | Учение об ареале | 7. Ареал как географическая характеристика вида и других систематических категорий | 2 | - | - | - | 4 | 6 |
| | | 8. Расселение и динамика ареалов | 2 | 8 | - | - | 6 | 16 |
| 5 | Биомы суши | 9. Типы и характеристика биомов суши | 2 | 4 | - | - | 5 | 11 |
| 6 | Биогеография суши, океанов, морей и пресных вод | 10. Биогеографическое деление суши | 1 | 2 | - | - | 6 | 9 |
| | | 11. Биогеографическое деление Мирового океана и внутренних водоемов | 1 | 3 | - | - | 6 | 10 |
| 7 | Региональная биогеография | 12. Фауна и флора Байкальского региона | 2 | 8 | - | - | 8 | 18 |
| 8 | География биологических ресурсов | 13. Распределение биологических ресурсов. География культурных растений и домашних животных | 1 | 3 | | | 4 | 8 |

6. Перечень семинарских, практических занятий и лабораторных работ

| № п/п | № раздела и темы дисциплины (модуля) | Наименование семинаров, практических и лабораторных работ | Трудо-емкость (часы) | Оценочные средства | Формируемые компетенции |
|-------|--------------------------------------|--|----------------------|--------------------|-------------------------|
| 1 | Р.№2 Т.№4 | Продуктивность и биоразнообразие полярных (субполярных) и тропических морей: характерные особенности. Причины выдающегося биоразнообразия биомов тропиков | 4 | Собеседование | ПК-2 |
| 2 | Р.№3 Т.№6 | Сходство и сосуществование видов в локальных биотах | 4 | Собеседование | ПК-2 |
| 3 | Р.№4 Т.№8 | Жизнь на лавовых потоках: динамика заселения вулканических территорий. Морские планктонные ракообразные: биоразнообразие, распространение, экология. Особенности динамики ареалов синантропных видов насекомых и млекопитающих | 8 | Собеседование | ПК-2 |
| 4 | Р.№5 Т.№9 | Биоразнообразие изолированных скальных массивов в тропиках и умеренных широтах. Отчего жизнь сообществ в Арктике намного богаче, чем в Антарктике? О влиянии эпохи оледенений на биоту умеренных и северных широт. | 4 | Собеседование | ПК-2 |
| 5 | Р.№6 Т.№10 | Птицы и млекопитающие горных районов: биоразнообразие, распространение, экология, охрана | 2 | Собеседование | ПК-2 |
| 6 | Р.№6 Т.№11 | Продуктивность и биоразнообразие | 3 | Собеседование | ПК-2 |

| | | | | | |
|---|------------|--|---|---------------|------|
| | | полярных (субполярных) и тропических морей Морские птицы: биоразнообразие, распространение, экология, охрана | | ние | |
| 7 | Р.№7 Т.№12 | О явлении эндемизма: причины, происхождение, насколько часто встречается, к каким областям обычно бывает приурочен (на примере байкальской фауны). Распространенность третичных и ледниковых реликтов в Байкальском регионе | 8 | Собеседование | ПК-2 |
| 8 | Р.№8 Т.№13 | Биогеография медоносных пчел Миграции животных и искусственные преграды (дороги, газопроводы, каналы, линии электропередач и пр.) | 3 | Собеседование | ПК-2 |

6.1. План самостоятельной работы студентов

| № нед. | Тема | Вид самостоятельно й работы | Задание | Рекомендуемая литература | Кол-во часов |
|--------|--|---|---|---|--------------|
| 4 | Биологическое разнообразие и его охрана | Подготовка к опросу на практическом занятии | Составление конспекта по теме, подготовка устного сообщения и электронной презентации | Мордкович В. Г. Основы биогеографии / В. Г. Мордкович. - М. : Т-во науч. изд. КМК, 2005. - 236 с. Литвинов Н. И. Зоогеография / Н. И. Литвинов. - Иркутск, 2009. - 203 с. Абдурахманов Г. М. Биогеография / Г. М. Абдурахманов, Е. Г. Мяло, Г. Н. Огуреева. - М. : Академия, 2014. - 442 с. Биогеография с основами экологии / А.Г. Воронов, Н.Н. Дроздов, Д.А. Кривоуццкий, Е.Г. Мяло. : Академкнига, 2003. - 407 с. Второв П. П. Биогеография / П.П. Второв. - М. : Владос-Пресс, 2001. - 303 с. Машкин, В. И. Зоогеография / В. И. Машкин. - М. : Академ. проект ; Киров : Константа, 2006. - 379 с. Петров К. М. Биогеография океана / К. М. Петров - М. : Академ. проект : Альма Матер, 2008. - 323 с. | 4 |
| 5 | Экологические факторы и их влияние на распространение организмов | Рефераты, подготовка к опросу на практическом занятии | Составление конспекта по теме, подготовка устного сообщения и электронной презентации | Мордкович В. Г. Основы биогеографии / В. Г. Мордкович. - М. : Т-во науч. изд. КМК, 2005. - 236 с. Литвинов Н. И. Зоогеография / Н. И. Литвинов. - Иркутск, 2009. - 203 с. Абдурахманов Г. М. Биогеография / Г. М. Абдурахманов, Е. Г. Мяло, Г. Н. Огуреева. - М. : Академия, 2014. - 442 с. Биогеография с основами экологии / А.Г. Воронов, Н.Н. Дроздов, Д.А. Кривоуццкий, Е.Г. Мяло. : Академкнига, 2003. - 407 с. Второв П. П. Биогеография / П.П. Второв. - М. : Владос-Пресс, 2001. - 303 с. Машкин, В. И. Зоогеография / В. И. Машкин. - М. : Академ. проект ; Киров : Константа, 2006. - 379 с. Петров К. М. Биогеография океана / К. М. Петров - М. : Академ. проект : Альма Матер, 2008. - 323 с. | 4 |
| 6 | Фауна и флора, их компоненты и структура. Биота. | Рефераты, подготовка к опросу на практическом занятии | Составление конспекта по теме, подготовка устного сообщения и электронной презентации | Мордкович В. Г. Основы биогеографии / В. Г. Мордкович. - М. : Т-во науч. изд. КМК, 2005. - 236 с. Литвинов Н. И. Зоогеография / Н. И. Литвинов. - Иркутск, 2009. - 203 с. Абдурахманов Г. М. Биогеография / Г. М. Абдурахманов, Е. Г. Мяло, Г. Н. Огуреева. - М. : Академия, 2014. - 442 с. Биогеография с основами экологии / А.Г. Воронов, Н.Н. Дроздов, Д.А. Кривоуццкий, Е.Г. Мяло. : Академкнига, 2003. - 407 с. Второв П. П. Биогеография / П.П. Второв. - М. : Владос-Пресс, 2001. - 303 с. | 5 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Машкин, В. И. Зоогеография / В. И. Машкин. - М. : Академ. проект ; Киров : Константа, 2006. - 379 с. Петров К. М. Биогеография океана / К. М. Петров - М. : Академ. проект : Альма Матер, 2008. - 323 с. | |
| 7 | Ареал как географическая характеристика вида и других систематических категорий | Рефераты, подготовка к опросу на практическом занятии | Составление конспекта по теме, подготовка устного сообщения и электронной презентации | Мордкович В. Г. Основы биогеографии / В. Г. Мордкович. - М. : Т-во науч. изд. КМК, 2005. - 236 с. Литвинов Н. И. Зоогеография / Н. И. Литвинов. - Иркутск, 2009. - 203 с. Абдурахманов Г. М. Биогеография / Г. М. Абдурахманов, Е. Г. Мяло, Г. Н. Огуреева. - М. : Академия, 2014. - 442 с. Биогеография с основами экологии / А.Г. Воронов, Н.Н. Дроздов, Д.А. Криволицкий, Е.Г. Мяло. : Академкнига, 2003. - 407 с. Второв П. П. Биогеография / П.П. Второв. - М. : Владос-Пресс, 2001. - 303 с. Машкин, В. И. Зоогеография / В. И. Машкин. - М. : Академ. проект ; Киров : Константа, 2006. - 379 с. Петров К. М. Биогеография океана / К. М. Петров - М. : Академ. проект : Альма Матер, 2008. - 323 с. | 4 |
| 8 | Расселение и динамика ареалов | Рефераты, подготовка к опросу на практическом занятии | Составление конспекта по теме, подготовка устного сообщения и электронной презентации | Мордкович В. Г. Основы биогеографии / В. Г. Мордкович. - М. : Т-во науч. изд. КМК, 2005. - 236 с. Литвинов Н. И. Зоогеография / Н. И. Литвинов. - Иркутск, 2009. - 203 с. Абдурахманов Г. М. Биогеография / Г. М. Абдурахманов, Е. Г. Мяло, Г. Н. Огуреева. - М. : Академия, 2014. - 442 с. Биогеография с основами экологии / А.Г. Воронов, Н.Н. Дроздов, Д.А. Криволицкий, Е.Г. Мяло. : Академкнига, 2003. - 407 с. Второв П. П. Биогеография / П.П. Второв. - М. : Владос-Пресс, 2001. - 303 с. Машкин, В. И. Зоогеография / В. И. Машкин. - М. : Академ. проект ; Киров : Константа, 2006. - 379 с. Петров К. М. Биогеография океана / К. М. Петров - М. : Академ. проект : Альма Матер, 2008. - 323 с. | 6 |
| 9 | Типы и характеристика биомов суши | Рефераты, подготовка к опросу на практическом занятии | Составление конспекта по теме, подготовка устного сообщения и электронной презентации | Мордкович В. Г. Основы биогеографии / В. Г. Мордкович. - М. : Т-во науч. изд. КМК, 2005. - 236 с. Литвинов Н. И. Зоогеография / Н. И. Литвинов. - Иркутск, 2009. - 203 с. Абдурахманов Г. М. Биогеография / Г. М. Абдурахманов, Е. Г. Мяло, Г. Н. Огуреева. - М. : Академия, 2014. - 442 с. Биогеография с основами экологии / А.Г. Воронов, Н.Н. Дроздов, Д.А. Криволицкий, Е.Г. Мяло. : Академкнига, 2003. - 407 с. Второв П. П. Биогеография / П.П. Второв. - М. : Владос-Пресс, 2001. - 303 с. Машкин, В. И. Зоогеография / В. И. Машкин. - М. : Академ. проект ; Киров : | 5 |

| | | | | | |
|----|---|---|---|---|---|
| | | | | Константа, 2006. - 379 с. | |
| 10 | Биогеографическое деление суши | Рефераты, подготовка к опросу на практическом занятии | Составление конспекта по теме, подготовка устного сообщения и электронной презентации | Мордкович В. Г. Основы биогеографии / В. Г. Мордкович. - М. : Т-во науч. изд. КМК, 2005. - 236 с. Литвинов Н. И. Зоогеография / Н. И. Литвинов. - Иркутск, 2009. - 203 с. Абдурахманов Г. М. Биогеография / Г. М. Абдурахманов, Е. Г. Мяло, Г. Н. Огуреева. - М. : Академия, 2014. - 442 с. Биогеография с основами экологии / А.Г. Воронов, Н.Н. Дроздов, Д.А. Криволицкий, Е.Г. Мяло. : Академкнига, 2003. - 407 с. Второв П. П. Биогеография / П.П. Второв. - М. : Владос-Пресс, 2001. - 303 с. Машкин, В. И. Зоогеография / В. И. Машкин. - М. : Академ. проект ; Киров : Константа, 2006. - 379 с. Петров К. М. Биогеография океана / К. М. Петров - М. : Академ. проект : Альма Матер, 2008. - 323 с. | 6 |
| 11 | Биогеографическое деление Мирового океана и внутренних водоемов | Рефераты, подготовка к опросу на практическом занятии | Составление конспекта по теме, подготовка устного сообщения и электронной презентации | Мордкович В. Г. Основы биогеографии / В. Г. Мордкович. - М. : Т-во науч. изд. КМК, 2005. - 236 с. Литвинов Н. И. Зоогеография / Н. И. Литвинов. - Иркутск, 2009. - 203 с. Абдурахманов Г. М. Биогеография / Г. М. Абдурахманов, Е. Г. Мяло, Г. Н. Огуреева. - М. : Академия, 2014. - 442 с. Биогеография с основами экологии / А.Г. Воронов, Н.Н. Дроздов, Д.А. Криволицкий, Е.Г. Мяло. : Академкнига, 2003. - 407 с. Второв П. П. Биогеография / П.П. Второв. - М. : Владос-Пресс, 2001. - 303 с. Машкин, В. И. Зоогеография / В. И. Машкин. - М. : Академ. проект ; Киров : Константа, 2006. - 379 с. Петров К. М. Биогеография океана / К. М. Петров - М. : Академ. проект : Альма Матер, 2008. - 323 с. | 6 |
| 12 | Фауна и флора Байкальского региона | Рефераты, подготовка к опросу на практическом занятии | Составление конспекта по теме, подготовка устного сообщения и электронной презентации | Мордкович В. Г. Основы биогеографии / В. Г. Мордкович. - М. : Т-во науч. изд. КМК, 2005. - 236 с. Литвинов Н. И. Зоогеография / Н. И. Литвинов. - Иркутск, 2009. - 203 с. Абдурахманов Г. М. Биогеография / Г. М. Абдурахманов, Е. Г. Мяло, Г. Н. Огуреева. - М. : Академия, 2014. - 442 с. Биогеография с основами экологии / А.Г. Воронов, Н.Н. Дроздов, Д.А. Криволицкий, Е.Г. Мяло. : Академкнига, 2003. - 407 с. Второв П. П. Биогеография / П.П. Второв. - М. : Владос-Пресс, 2001. - 303 с. Машкин, В. И. Зоогеография / В. И. Машкин. - М. : Академ. проект ; Киров : Константа, 2006. - 379 с. Петров К. М. Биогеография океана / К. М. Петров - М. : Академ. проект : Альма Матер, 2008. - 323 с. | 8 |

| | | | | | |
|----|---|--|--|--|---|
| 13 | <p>Распределение биологических ресурсов. География культурных растений и домашних животных.</p> | <p>Рефераты, подготовка к опросу на практическом занятии</p> | <p>Составление конспекта по теме, подготовка устного сообщения и электронной презентации</p> | <p>Мордкович В. Г. Основы биогеографии / В. Г. Мордкович. - М. : Т-во науч. изд. КМК, 2005. - 236 с. Литвинов Н. И. Зоогеография / Н. И. Литвинов. - Иркутск, 2009. - 203 с. Абдурахманов Г. М. Биогеография / Г. М. Абдурахманов, Е. Г. Мяло, Г. Н. Огуреева. - М. : Академия, 2014. - 442 с. Биогеография с основами экологии / А.Г. Воронов, Н.Н. Дроздов, Д.А. Криволуцкий, Е.Г. Мяло. : Академкнига, 2003. - 407 с. Второв П. П. Биогеография / П.П. Второв. - М. : Владос-Пресс, 2001. - 303 с. Машкин, В. И. Зоогеография / В. И. Машкин. - М. : Академ. проект ; Киров : Константа, 2006. - 379 с. Петров К. М. Биогеография океана / К. М. Петров - М. : Академ. проект : Альма Матер, 2008. - 323 с.</p> | 4 |
|----|---|--|--|--|---|

6.2. Методические указания по организации самостоятельной работы студентов

Для организации самостоятельной работы по дисциплине «Биогеография» используются следующие формы самостоятельной учебной работы:

- работа с конспектами лекций;
- подбор, изучение, анализ рекомендованной литературы;
- самостоятельное изучение отдельных вопросов, не изложенных в лекциях: рекомендуется использовать основную и дополнительную литературу, а также источники, найденные при помощи информационно-справочных и поисковых систем. Для закрепления материала рекомендуется делать краткие конспекты по теме.
- подготовка к тестированию по отдельным разделам дисциплины;
- подготовка к семинарским занятиям, в том числе составление конспекта по теме семинара;
- подготовка докладов;
- подготовка к зачету.

Работа с книгой

При работе с книгой необходимо подобрать литературу, научиться правильно ее читать, вести записи. Для подбора литературы в библиотеке используются алфавитный и систематический каталоги.

Важно помнить, что рациональные навыки работы с книгой - это всегда большая экономия времени и сил.

Правильный подбор учебников рекомендуется преподавателем. Необходимая литература может быть также указана в методических разработках по данному курсу.

Изучая материал по учебнику, следует переходить к следующему вопросу только после правильного уяснения предыдущего, описывая на бумаге все выкладки и вычисления (в том числе те, которые в учебнике опущены или на лекции даны для самостоятельного вывода).

При изучении любой дисциплины большую и важную роль играет самостоятельная индивидуальная работа.

Особое внимание следует обратить на определение основных понятий курса. Студент должен подробно разбирать примеры, которые поясняют такие определения, и уметь строить аналогичные примеры самостоятельно. Нужно добиваться точного представления о том, что изучаешь. Полезно составлять опорные конспекты. При изучении материала по учебнику полезно в тетради (на специально отведенных полях) дополнять конспект лекций. Там же следует отмечать вопросы, выделенные студентом для консультации с преподавателем.

Выводы, полученные в результате изучения, рекомендуется в конспекте выделять, чтобы они при перечитывании записей лучше запоминались.

Опыт показывает, что многим студентам помогает составление листа опорных сигналов, содержащего важнейшие и наиболее часто употребляемые формулы и понятия. Такой лист помогает запомнить формулы, основные положения лекции, а также может служить постоянным справочником для студента.

Различают два вида чтения; первичное и вторичное. *Первичное* - это внимательное, неторопливое чтение, при котором можно остановиться на трудных местах. После него не должно остаться ни одного непонятого олова. Содержание не всегда может быть понятно после первичного чтения.

Задача *вторичного* чтения полное усвоение смысла целого (по счету это чтение может быть и не вторым, а третьим или четвертым).

Правила самостоятельной работы с литературой

Как уже отмечалось, самостоятельная работа с учебниками и книгами (а также самостоятельное теоретическое исследование проблем, обозначенных преподавателем на лекциях) – это важнейшее условие формирования у себя научного способа познания. Основные советы здесь можно свести к следующим:

- составить перечень книг, с которыми Вам следует познакомиться;

- такой перечень должен быть систематизированным (что необходимо для семинаров, что для экзаменов, что пригодится для написания курсовых и дипломных работ, а что Вас интересует за рамками официальной учебной деятельности, то есть что может расширить Вашу общую культуру...).

7. Примерная тематика курсовых работ (проектов)

Курсовые работы (проекты) не предусмотрены учебным планом данной дисциплины

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

8.1. Основная литература

Мордкович В. Г. Основы биогеографии / В. Г. Мордкович. - М. : Т-во науч. изд. КМК, 2005. - 236 с.

Литвинов Н. И. Зоогеография / Н. И. Литвинов. - Иркутск, 2009. - 203 с.

8.2. Дополнительная литература

Абдурахманов Г. М. Биогеография / Г. М. Абдурахманов, Е. Г. Мяло, Г. Н. Огурева. - М. : Академия, 2014. - 442 с.

Биогеография с основами экологии / А.Г. Воронов, Н.Н. Дроздов, Д.А. Криволицкий, Е.Г. Мяло. : Академкнига, 2003. - 407 с.

Второв П. П. Биогеография / П.П. Второв. - М. : Владос-Пресс, 2001. - 303 с.

Машкин, В. И. Зоогеография / В. И. Машкин. - М. : Академ. проект ; Киров : Константа, 2006. - 379 с.

Петров К. М. Биогеография океана / К. М. Петров - М. : Академ. проект : Альма Матер, 2008. - 323 с.

Калайда М. Л. Биологические основы рыбоводства. Краткая теория и практика / М. Л. Калайда. - СПб. : Проспект науки, 2014. - 223 с.

в). Программное обеспечение

1. DreamSpark Premium Electronic Software Delivery (3 years) Renewal (Windows 10 Education 32/64-bit (Russian) - Microsoft Imagine, Windows 7 Professional with Service Pack 1 32/64-bit (English) - Microsoft Imagine, Windows Server 2008 Enterprise and Standard without Hyper-V with SP2 32/64-bit (English) - Microsoft Imagine, Access 2016 32/64-bit (Russian) - Microsoft Imagine, Access 2010 32/64-bit (Russian) - Microsoft Imagine). Договор №03-016-14 от 30.10.2014г.

2. Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition. 250-499. Форум Контракт №04-114-16 от 14ноября 2016г KES. Счет №РСЦЗ-000147 и АКТ от 23ноября 2016г Лиц.№1В08161103014721370444.

3. Microsoft Office Enterprise 2007 Russian Academic OPEN No Level. Номер Лицензии Microsoft 43364238.

4. Microsoft Windows XP Professional Russian Upgrade Academic OPEN No Level. Номер Лицензии Microsoft 41059241.

5. Office 365 профессиональный плюс для учащихся. Номер заказа: 36dde53d-7cdb-4cad-a87f-29b2a19c463e.

г). Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

1. «Издательство Лань», Адрес доступа <http://e.lanbook.com/>.

2. ЦКБ «Бибком», адрес доступа <http://rucont.ru/>

3. ООО «Айбукс», адрес доступа <http://ibooks.ru>

4. ООО «РУНЭБ», адрес доступа <http://elibrary.ru/>
5. ФБГУ «РГБ». Адрес доступа: <http://diss.rsl.ru/>
6. «Электронное издательство Юрайт», адрес доступа: <http://biblio-online.ru/>
7. Материалы Интернет-портала Biodat, адрес доступа: biodat.ru

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины

- Аудитория для проведения занятий лекционного типа на 100 посадочных мест, оборудована техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории по дисциплине «Биогеография»: мультимедиа-проектор Epson EB-X05, экран Digis, учебно-наглядными пособиями: музейная коллекция рыб – 75 шт.;
- Аудитория для проведения занятий практического типа на 20 посадочных мест, оборудованная техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории по дисциплине «Биогеография»: мультимедиа-проектор Epson EB-X03; музейная коллекция рыб озера Байкал – 56 шт.
- Компьютерный класс (учебная аудитория) для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, организации самостоятельной работы оборудованный специализированной (учебной) мебелью на 20 посадочных мест, доской меловой; техническими средствами обучения: системный блок Pentium G850, монитор BenQ G252HDA-1 шт.; системный блок Athlon 2 X2 250, монитор BenQ G252HDA – 8 шт.; системный блок Pentium D 3.0GHz, монитор Samsung 740N – 3 шт.; моноблок IRU T2105P – 2 шт.; системный блок Pentium G3250, монитор BenQ G955 – 1 шт.; системный блок Pentium G3250, монитор BenQ GL2250 – 1 шт.; системный блок Pentium G3250, монитор Samsung T200 HD – 1 шт.; системный блок Pentium G3250, монитор Samsung T190N – 1 шт.; системный блок Pentium G3250, Монитор Samsung 740N – 1 шт.; мультимедиа-проектор BenQ MX503; экран ScreenVtdiaEcot.

С неограниченным доступом к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

- Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования оборудовано: специализированной мебелью на 11 посадочных мест; шкаф для документов - 3 шт.; сейф – 1 шт.; шкаф-купе - 2 шт.; принтер цв. Canon LBR-5050 Laser Printer; принтер Canon LBP-3010; ноутбук Lenovo G580 – 1 шт.

Оборудование: мультимедиа-проектор Epson EB-X05 – 1 шт., мультимедиа-проектор BenQ MX503 – 1 шт.; экран Digis – 1 шт., экран ScreenVtdiaEcot – 1 шт., принтер цв. Canon LBR-5050 Laser Printer – 1 шт.; принтер Canon LBP-3010 – 1 шт.; ноутбук Lenovo G580 – 1 шт.

Материалы: мультимедиапрезентации по всем темам программы, слайды, таблицы, видеофильмы по основным разделам программы – 64 шт.

10. Образовательные технологии

Для освоения дисциплины применяются следующие образовательные технологии:

- *Информационная лекция.* Лекция – это сжатое изложение основных научных фактов, что является базой для анализа рассуждений, оценок.

- *Лекция-визуализация.* Учит студентов преобразовывать устную и письменную информацию в визуальную форму, что формирует у них профессиональное мышление за счет систематизации и выделения наиболее значимых, существенных элементов содержания обучения. Задача преподавателя использовать такие формы наглядности, которые не только дополняют словесную информацию, но и сами являются носителями информации (схемы, рисунки, слайды-презентации, и т.п.). Этот вид лекции лучше всего использовать на этапе введения студентов в новый раздел, тему дисциплины.

- *Лекция-беседа*. Предполагает непосредственный контакт преподавателя с аудиторией. Преимущество лекции-беседы состоит в том, что она позволяет привлекать внимание студентов к наиболее важным вопросам темы, определять содержание и тем изложения учебного материала с учетом особенностей студентов.

- *Практические занятия* – это занятие, проводимое под руководством преподавателя в учебной аудитории, направленное на углубление научно-теоретических знаний и овладение определенными методами самостоятельной работы, которое формирует практические умения.

- *Коллоквиумы* – вид учебного занятия, проводимого с целью проверки и оценивания знаний учащихся. Коллоквиум может проводиться в форме индивидуальной беседы преподавателя со студентом или как массовый опрос. В ходе группового обсуждения студенты учатся высказывать свою точку зрения по определенному вопросу, защищать свое мнение, применяя знания, полученные на занятиях по предмету. В ходе коллоквиума могут также проверяться письменные работы студентов.

- *Самостоятельная работа студентов* (см. п. 6.2). Самостоятельная работа студентов предполагает проработку материалов научных и научно-популярных публикаций, учебной литературы, ресурсов Интернет при подготовке докладов, рефератов и презентаций.

- *Дистанционные образовательные технологии*. Под дистанционными образовательными технологиями понимаются образовательные технологии, реализуемые в основном с применением информационно-телекоммуникационных сетей при опосредованном (на расстоянии) взаимодействии обучающихся и педагогических работников (Федеральный закон от 29.12.2012 N 273-ФЗ (ред. от 31.07.2020) «Об образовании в Российской Федерации» (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.09.2020)). При освоении дисциплины используются следующие технологии:

- кейсовая технология – форма дистанционного обучения, основанная на предоставлении обучающимся информационных образовательных ресурсов в виде специализированных наборов учебно-методических комплексов с использованием различных видов носителей информации (кейсов);
- интернет-технология – способ дистанционной передачи информации, основанный на использовании глобальных и локальных компьютерных сетей для обеспечения доступа обучающихся к информационным образовательным ресурсам и для формирования совокупности методических, организационных, технических и программных средств реализации и управления учебным процессом независимо от места нахождения его субъектов;
- телекоммуникационная технология – это технология, основанная на использовании глобальных и локальных сетей для обеспечения взаимодействия обучающихся с преподавателем и между собой и доступа обучающихся к информационным образовательным ресурсам, представленным в виде видеолекций и других средств обучения. Используется образовательный портал ИГУ - educa.isu.ru, ресурсы видеоконференцсвязи – Zoom, ВКС.

11.Оценочные средства (ОС)

11.1 Оценочные средства для входного контроля

Оценочные средства для входного представлены тестовыми заданиями.

Примеры тестовых заданий (с выбором правильного ответа)

1. В состав Палеарктики входят:

1. Европа и Азия;
2. Северная Америка;
3. Европа, Азия, Северная Америка;
4. Европа, Азия; Африка

2. Автором таксономической классификации организмов является:

1. Аристотель;
2. Э. Геккель;
3. Ч. Дарвин;
4. К. Линней

3. Термин «бореальный» означает:

1. северный;
2. лесной;
3. отдалённый;
4. широкораспространённый

4. Озеро Байкал возникло в результате:

1. ледниковой деятельности;
2. растяжения земной коры;
3. падения метеорита;
4. сжатия земной коры

11.2. Оценочные средства текущего контроля

Формами контроля являются участие в дискуссиях, устные опросы.

Текущий контроль сформированности компетенций проводится в виде обсуждения на семинарских занятиях подготовленных студентами устных сообщений, в ходе которых рассматриваемые на лекциях темы закрепляются на конкретных примерах и ситуациях.

Назначение оценочных средств текущего контроля – выявить сформированность компетенции ПК-2.

Тематика заданий для самостоятельной работы (устные сообщения)

1. Классификация экологических групп растений по отношению к основным лимитирующим факторам.
2. Алгоритм исследования биоценозов.
3. Гидротермический режим и почвы гилей.
4. Жизненные формы растений и животных гилей.
5. Гидросерии гилей реки Амазонка и ее притоков.
6. Региональные особенности гилей Африки, Азии и Южной Америки.
7. Муссонные леса Индостана и Индокитая.
8. Особенности африканских миомбо и венесуэльских льянос.
9. Адаптации растений к сезонным изменениям влажности.
10. Интразональные литоральные сообщества тропической и умеренной зон.
11. Флористические и фаунистические особенности саванн Азии и Южной Америки.
12. Особенности формаций “лавровых” лесов.
13. Стадии дигрессии жестколистных лесов средиземноморского типа.
14. Характерные физиономические черты чапаралья Калифорнии и чилийской маторали.
15. Формации “пинерайя” – распространение и растительность.
16. Эдафические типы пустынь.
17. Адаптации растений и животных к аридным и экстрааридным условиям обитания.
18. Антропогенное влияние и расширение границ биома пустынь.
19. Флора и фауна ООПТ степной зоны России.
20. Районирование и современное состояние прерий Северной Америки.
21. Южноамериканские пампасы и их основные отличия от степей.
22. Растительность и животный мир ООПТ смешанных и хвойных лесов России.
23. Широтное районирование и типы тундры.

24. Особенности островных экосистем Арктики и Субантарктики.
25. Биогеография пресных вод.

11.3. Оценочные средства для промежуточной аттестации

Форма промежуточной аттестации - зачёт. ОС этого типа призваны выявить степень освоения теоретических знаний и усвоения учебного материала дисциплины в ходе практических занятий и самостоятельной работы как базы для формирования заявленных компетенций (ОПК-3).

Примерный список вопросов к зачету

1. Система классификации растений.
2. Система классификации животных.
3. Различие между понятиями «флора» и «растительность».
4. Различие между понятиями «фауна» и «животное население».
5. Ответные реакции организмов на воздействие абиотических факторов.
6. Влияние абиотических факторов на формирование ареалов растений и животных и их расселение.
7. В чем различие понятий «экологическая группа» организмов и «жизненная форма» организмов.
8. Дайте характеристику организмам, относящимся к таким экологическим группам, как псаммофиты, олиготрофы, гидрофиты, мезофиты, суккуленты и т.д.
9. Что такое биоценоз? Биотоп?
10. Какова роль в биоценозе видов-эдификаторов?
11. Назовите наименьшую единицу классификации биоценозов. По каким признакам биоценозы относят к этой единице?
12. Какие организмы называют эндемиками?
13. География экваториальных и влажнотропических лесов. Факторы их дифференциации.
14. Общая характеристика экваториальных лесов.
15. Адаптивные признаки растений различных ярусов.
16. Адаптивные признаки животных.
17. Обоснование формирования жизненных форм, характерных для влажнотропических лесов. Возраст жизненных форм.
18. Причины невозможности возобновления девственных тропических лесов. Закономерности сукцессий.
19. Причины ксероморфности крон деревьев первого яруса влажнотропических лесов.
20. Характеристика сельвасов Южной Америки.
21. Характеристика гилей Африки.
22. Характеристика влажных тропических лесов Австралии.
23. Особенности биологического круговорота экваториальных и влажнотропических лесов.
24. Физико-географические условия и география муссонных лесов.
25. Формации муссонных лесов Индостана и их общая характеристика.
26. Адаптации растений и животных муссонных лесов.
27. Общая характеристика редколесий, их география.
28. Сообщества колючих кустарников (география и общая характеристика).
29. География мангров.

30. Специфические особенности среды обитания в манграх. Адаптации растений и животных мангровых зарослей.
31. Дайте определения саванн как типа растительности.
32. Географическое положение и физико-географические условия саванн различных регионов земного шара.
33. Физиономические особенности и структура сообществ саванн различных регионов земного шара.
34. Адаптации растений и животных саванн.
35. Характеристика саванн Южной Америки: льянос, антильская саванна, саванна Гран-Чакос.
36. Характеристика саванн Индии и Африки.
37. Характеристика Австралийских саванн.
38. Географическое положение и факторы дифференциации субтропических биоценозов.
39. Специфические особенности среды обитания в субтропических биоценозах: лавролистных и жестколистных.
40. Характеристика биоценозов Средиземноморья: дубовые жестколистные леса и оливковые рощи, маквис, гаррига, томилляры.
41. Субтропические биоценозы Северной Америки.
42. Субтропические биоценозы Южной Америки.
43. Субтропические биоценозы Южной Африки.
44. Субтропические биоценозы Австралии и Новой Зеландии.
45. Дайте определение пустынного типа растительности.
46. Географическое положение и физико-географические условия пустынь умеренного, субтропического и тропического поясов.
47. Специфические особенности среды обитания в пустынях: песчаных, глинистых, каменистых, солончаковых.
48. Приспособления растений и животных к неблагоприятным условиям жизни в пустынях.
49. Характеристика пустынь Азии: песчаные пустыни, северные и южные глинистые пустыни, солончаковые пустыни. каменистые пустыни.
50. Характеристика Сахаро-Аравийских пустынь.
51. Эдафические варианты пустынь.
52. Характеристика пустынь Южной Африки.
53. Характеристика пустынь Северной Америки.
54. Характеристика пустынь Южной Америки.
55. Характеристика пустынь Австралии.
56. Дайте определение степного типа растительности.
57. Географическое положение и физико-географические условия в зоне степей и ее аналогов.
58. Характерные черты растительности степной зоны.
59. Физиономические особенности и структура биоценозов степей.
60. Оцените условия существования для животных в степной зоне.
61. Дайте характеристику животного населения степей различных регионов. Охарактеризуйте биоценозы красочных ковыльных степей, прерий, ковыльно-типчаковых степей, пампасов, новозеландских туссоков.
62. Назовите основные гипотезы о причинах безлесья степей.
63. Географическое положение и физико-географические условия широколиственных лесов.
64. Физиономические особенности и структура (пространственная и временная) широколиственных лесов.
65. Адаптивные признаки растений широколиственных лесов.27

66. Особенности животного населения широколиственных лесов в связи с условиями их обитания.

67. Сравните состав фауны и сезонное поведение животных хвойных и широколиственных лесов.

68. Взаимоотношения между хвойными и лиственными породами.

69. Характерные черты широколиственных лесов Северной Америки и их сходство с широколиственными лесами Восточной Азии.

70. Характеристика буковых лесов и особенности, связанные с сильной эдификаторной ролью бука.

71. Какой тип растительности называется тайгой? Географическое положение и границы тайги.

72. Физико-географические условия таежных территорий и их изменения с севера на юг и с запада на восток.

73. Как изменяется видовой состав, вертикальная и горизонтальная структура сообществ по подзонам тайги?

74. Особенности биологического круговорота хвойных лесов умеренного пояса.

75. Ботанические и экологические особенности светлохвойных и темнохвойных лесов.

76. Естественные и антропогенные сукцессии хвойных лесов.

77. Значение хвойных лесов для человека.

78. Какой тип растительности называется тундровым?

79. Географическое положение и границы зоны тундры.

80. Физико-географические условия зоны тундры (положительные и отрицательные факторы).

81. Адаптивные признаки растений тундры.

82. Причины безлесия тундр. История флоры тундры. Ведущие семейства покрытосеменных растений тундры.

83. Дайте оценку условий существования животных тундры.

84. Охарактеризуйте биоценозы подзон кустарниковых тундр, мохово-лишайниковых тундр, арктических тундр.

85. Охарактеризуйте аналоги тундр в южном полушарии.

86. Как изменяются условия обитания организмов в горных странах.

87. Своеобразие условий жизни на больших высотах.

88. В чем различия типов поясности в горных системах, расположенных в разных широтах?

89. Приспособления живых организмов к обитанию в высокогорьях, экологические группы и жизненные формы.

90. Охарактеризуйте биоценозы высоких поясов гор: субальпийских высокотравных лугов, кустарниковых формаций и редколесий. альпийских низкотравных лугов, сообществ горной тундры, высокогорных холодных пустынь.

Разработчик:



к.б.н., доцент

В. П. Самусенок