

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САХАЛИНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра экологии, биологии и природных ресурсов

УТВЕРЖДАЮ
Руководитель основной профессиональной
образовательной программы

_____ Багдасарян А.С.
(подпись, расшифровка подписи)

«04» июня 2025 г.

**Рабочая программа дисциплины
Б1.В.15 Геоботаника**

Уровень высшего образования
БАКАЛАВРИАТ

Направления подготовки
05.03.06 Экология и природопользование

Профиль подготовки
«Экология»

Квалификация выпускника
Бакалавр

Форма обучения: очная

РПД адаптирована для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

г. Южно-Сахалинск, 2025

Рабочая программа дисциплины «Геоботаника» составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки).

Рабочую программу составил:

А.А. Смирнов, к.б.н. доцент кафедры
экологии, биологии и природных ресурсов



подпись

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры экологии, биологии и природных ресурсов протокол № 8 от «04» июня 2025 г.



И. о. заведующего кафедрой
к.б.н., доцент М.А. Репина

подпись

1 Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель дисциплины (модуля) – освоение базовых теоретических основ структурно-функциональной организации, механизмов формирования и пространственной структуры растительного покрова Земного шара; знакомство с основными методами геоботанических исследований, особенностями растительного покрова о. Сахалин и Курильских островов; получение общекультурных универсальных (общенаучных, социально-личностных, инструментальных) и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по данному направлению подготовки.

Задачи дисциплины (модуля):

- 1) изучить структурно-функциональную организацию растительных сообществ, их динамику и взаимодействие с экологическими факторами;
- 2) ознакомить с основными современными методами геоботанических исследований;
- 3) сформировать представление о разнообразии растительного покрова и закономерностях распределения растительных сообществ по поверхности Земного шара, освоить особенности формирования растительного покрова о. Сахалин и прибрежных вод;
- 4) сформировать готовность обучающихся участвовать в комплексных научно-исследовательских и производственно-изыскательских работах в области геоботаники;
- 5) привить навыки анализа результатов геоботанических описаний, умение выявить виды-индикаторы, оценить воздействие природных и антропогенных факторов на состояние конкретного фитоценоза.

2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина (модуль) входит в вариативную часть цикла Б1, изучают во 3-м семестре (очная форма обучения) и 5 семестре (заочная форма обучения) учебного плана.

Пререквизиты дисциплины (модуля): успешное освоение дисциплины основано на опорных дисциплинах: «Биология», «География»,

«Почвоведение». Методически и содержательно связана с курсами, предшествующими изучению данной дисциплины: «Учение об атмосфере», «Учение о гидросфере».

Постреквизиты дисциплины: «Геоботаника» является предшествующей для таких дисциплин как: «Экологический мониторинг», «Биогеография»,

«Методы экологических исследований», «Флора Сахалина и Курильских островов», «Биоразнообразие», «Фитоиндикация», и другими, а также для прохождения государственной итоговой аттестации и защиты выпускной квалификационной работы.

3 Формируемые компетенции и индикаторы их достижения по дисциплине (модулю)

Коды компетенции	Содержание компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ПК-1	Способен организовывать и проводить научно-исследовательскую деятельность в области экологии, природопользования и других наук об окружающей среде	ПК-1.1: определяет круг задач в рамках поставленной цели научного исследования в области экологии и природо-пользования; ПК-1.2: реферирует научные труды, составляет аналитические научные обзоры; ПК-1.3: применяет знания, подходы и методический аппарат экологических наук для решения профильных научно-исследовательских задач; ПК-1.4: использует знания и навыки оценки состояния окружающей среды и здоровья населения, предлагает на этой основе подходы и методы оптимизации окружающей среды ПК-1.5: использует знания основ экологии животных, растений и микроорганизмов, методы оценки биоразнообразия, нормативные правовые акты, регулирующие правоотношения ресурсопользова-

		ния в заповедном деле и природоохранной деятельности; ПК-1.6: готовит элементы документации, проекты планов и программ отдельных этапов НИР ПК-1.7: выбирает технические средства и методы (из набора имеющихся) для решения поставленных задач НИР
--	--	---

4 Структура и содержание дисциплины (модуля)

4.1 Структура дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет **3** зачетные единицы (**108** академических часов). 3 семестр: лекции – 18 часов, практические занятия – 18 часов, самостоятельная работа – 68 часов. Вид промежуточной аттестации – зачет.

Очная форма обучения

Вид работы	Трудоемкость, акад. часов	
	3 семестр	всего
Общая трудоемкость	108	108
Контактная работа:	40	40
Лекции (Лек)	18	18
Практические занятия (ПР)	18	18
Контактная работа в период теоретического обучения (КонтТО) (<i>Проведение текущих консультаций и индивидуальная работа со студентами</i>)	4	4
Самостоятельная работа:	68	68
- выполнение тестирования на едином портале интернет–тестирования в сфере образования <i>i-exat.ru</i> ;	10	10
- написание реферата (Р);	10	10
- самостоятельное изучение разделов (тем):		
1. Агрофитоценозы		
2. Отношения между видами растений в фитоценозе.		
3. Отношения между растениями и животными в биоценозе.		
4. Биомы	10	10
- самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий);	10	10
- подготовка к практическим занятиям;	10	10
- подготовка к аттестации	18	18

4.2 Распределение видов работы и их трудоемкости по разделам дисциплины (модуля)

Очная форма обучения

№ п/п	Раздел дисципли- ны/ темы	семестр	Виды учебной работы (в часах)			Формы текущего контроля успеваемости, промежуточ- ной аттестации	
			контактная				Самостоятел ьная работа
			Лекции	Практические занятия	Контактная ра- бота в период теоретического обучения		

1	Раздел 1. Введение в геоботанику.	3	4	4	–	10	Устный опрос, самостоятельная работа, защита презентаций
2	Раздел 2. Экология растений	3	4	4	1	10	Устный опрос, письменное тестирование, самостоятельная работа, терминологический диктант, контрольная работа защита презентаций,
3	Раздел 3. Фитоценология	3	4	4	1	20	Устный опрос, самостоятельная работа, терминологический диктант, защита презентаций, экскурсии в ботанический сад
4	Раздел 4. Динамика растительных сообществ. Сукцессии.	3	4	4	1	20	Устный опрос, самостоятельная работа, терминологический диктант, защита презентаций, работа с гербарием
5	Раздел 5. Основы географии растительности, биомы	3	2	2	1	8	Устный опрос, самостоятельная работа, терминологический диктант, защита презентаций
	<i>итого</i>		18	18	4	68	

4.3 Содержание разделов дисциплины

Раздел 1. Введение в геоботанику.

Содержание раздела

Предмет и задачи геоботаники. Геоботаника как комплекс дисциплин о растительном покрове Земного шара. Место геоботаники в системе естественных наук. Структура геоботаники. История геоботаники.

Основные понятия геоботаники. Понятие о флоре. Флористическое богатство территории. Типы ареалов. Карты ареалов. Динамика ареалов.

Раздел 2. Экология растений

Содержание раздела

Экологические факторы и их классификация. Закономерности действия экологических факторов. Лимитирующие факторы. Аут- и синэкологические ареалы и оптимумы. Свет как экологический фактор. Тепло как экологический фактор. Феноритмы. Вода как экологический фактор. Газовый состав атмосферы как экологический фактор. Ветер и снег как экологический фактор. Жизненные формы растений по К. Раункиеру как адаптация к климату. Физический и химический состав почвы как экологический фактор. Элементы минерального питания растений (содержание азота, фосфора, калия и кальция в почве). Типы азотфиксации. Рельеф как экологический фактор. Высотная поясность как проявление действия рельефа. Понятие о зональной, интразональной, экстразональной и аazonальной растительности. Биотические экологические факторы. Консорция. Роль животных в фитоценозах. Возрастные состояния растений.

Раздел 3. Фитоценология

Содержание раздела

Контактные взаимоотношения между растениями в фитоценозах. Растения-паразиты и полупаразиты, лианы, эпифиты. Трансабиотические отношения. Понятие ре-

сурса. Конкуренция. Эколого-ценотические стратегии Раменского-Грайма. Аллелопатия. Создание фитосреды. Классификация растительных сообществ. Состав фитоценозов. Флористическое богатство и флористическая насыщенность. Факторы поддержания флористического богатства. Количественные соотношения между видами. Морфологическая структура фитоценозов. Вертикальная структура фитоценозов. Ярусность. Горизонтальная структура фитоценозов. Мозаичность и комплексность. Представление о синузиях, парцеллах. Продуктивность фитоценозов. Структура надземной и подземной фитомассы. Понятие о продуктивности. Дискретность и континуализм в подходах к изучению растительного покрова. Геоботаническое описание. Ординация фитоценозов. Подходы к классификации растительности.

Раздел 4. Динамика растительных сообществ. Сукцессии.

Содержание раздела

Динамика растительного покрова. Типы изменений растительного покрова и причины, их вызывающие. Изменчивость фитоценозов (суточная, сезонная и разнородичная). Смены аспектов и фенологические спектры. Флюктуации. Причины их возникновения, типы. Сукцессии: концепция, модели, классификация, стадии. Типы климаксов по длительности жизни доминантов. Влияние антропогенных факторов на современную динамику растительности.

Раздел 5. Основы географии растительности, биомы

Содержание раздела

Основные типы растительных формаций Земного шара. Зависимость от климатических условий. Тропические леса. Саванны. Пустыни. Зона тундры. Лесная зона и основные лесообразующие породы. Степная зона и зона пустынь.

4.4 Темы и планы лабораторных занятий

Лабораторное занятие (в форме семинара) 1 (2 ч.) Тема «История геоботаники, эволюция основных понятий и идей, персоналии геоботаники».

Цель занятия: проверка усвоения лекционного материала и самостоятельного изучения учебного материала об ученых. Внесших основной вклад в развитии геоботанических понятий и концепций, закрепление, углубление и расширение знаний студентов, полученных самостоятельно, развитие самостоятельности мышления и творческой активности студентов.

Задачи:

1 .Подготовить доклады по заданным темам с использованием рекомендованной литературы на 5-7 минут.

2 .Обсудить заслушанные доклады.

3 .Записать основные термины и понятия по теме.

4 .Активизировать интерес студентов к современным научным школам и представлениям о растительном покрове Земли.

Вопросы для обсуждения:

1. Основные этапы развития геоботаники из смежных наук

2. Основные открытия и их авторы, сформировавшие базу современной геоботаники.

3. Роль российских ученых в развитии геоботаники. Темы докладов:

Биография и основные работы, внесшие вклад в формирование геоботаники следующих ученых: В. В. Докучаев, С. Н. Виноградский, Раункиер Х., Друде, Раменский Л.Г., Морозов Г.Ф., Сукачев В.Н., Работнов Т. А.; геоботаника в допарадигмальный период формирования; геоботаника в период парадигмы дискретности растительного покрова; геоботаника в период парадигмы континуальности растительного покрова;

Лабораторное занятие (в форме семинара) 2 (2 ч.) Тема

«Экологические факторы, диапазоны значений и закономерности их действия

организмов».

Цель занятия: проверка усвоения лекционного материала и самостоятельного изучения учебного материала об основных экологических факторах, диапазонах их значений и закономерностях действия, закрепление, углубление и расширение знаний студентов, полученных самостоятельно, развитие самостоятельности мышления и творческой активности студентов.

Задачи:

1 .Подготовить доклады по заданным темам с использованием рекомендованной литературы на 5-7 минут.

2 .Обсудить выслушанные доклады.

3 .Записать основные термины и понятия по теме. Вопросы для обсуждения:

1. Классификация экологических факторов

2. Основные закономерности действия факторов среды на организмы.

3. Закон оптимума. Понятие о толерантности и экологической пластичности.

4. Принцип лимитирующего фактора (правило ограничивающего фактора).

Темы докладов: два типа экологических факторов: условия и ресурсы; диапазон условий (температуры, влажности, солевого состава и др.), в пределах которого возможно существование и размножение организмов; заменимые и незаменимые ресурсы; пороговая концентрация лимитирующего ресурса; кривая толерантности; климатические факторы; эдафические факторы; орографические факторы; гидрологические факторы; фитогенные факторы; зоогенные факторы; антропогенные факторы; свет как экологический фактор, его влияние на растений и животных; свет в водной среде, падение освещенности и изменение спектрального состава света с глубиной; температура как экологический фактор, его влияние на растений и животных; вода (количество осадков, влажность почвы, влажность воздуха, уровень грунтовых вод) как экологический фактор, его влияние на растений и животных; концентрации химических веществ (соленость, кислотность, газовый состав, биогенные элементы) как экологический фактор, его влияние на растения и животных; перемещения подвижных сред (скорость и направление ветра и водных течений); стенобионтность (примеры); эврибионтность (примеры).

Лабораторное занятие (в форме семинара) 3 (2 ч.) Тема

«Классификация растений по отношению к экологическим факторам, адаптации растений к условиям среды».

Цель занятия: проверка усвоения лекционного материала и самостоятельного изучения учебного материала об адаптации растений к различным диапазонам экологических факторов, закрепление, углубление и расширение знаний студентов, полученных самостоятельно, развитие самостоятельности мышления и творческой активности студентов.

Задачи:

1 .Подготовить доклады по заданным темам с использованием рекомендованной литературы на 5-7 минут.

2 .Обсудить выслушанные доклады.

3 .Записать основные термины и понятия по теме. Вопросы для обсуждения:

1.Классификация растений к свету, температуре, влажности и другим экологическим факторам.

2. Адаптации растений к жизни в экстремальных условиях среды обитания.

Темы докладов: характер зависимости скорости развития растений от температуры; «эффективная температура» и правило "суммы температур"; Количество тепла как фактор, ограничивающий распространение растений; элементы минерального питания и их роль в ограничении первичной продукции; адаптации растений к свету, основные группы растений по отношению к количеству и спектру света; адаптации растений к температурному фактору, основные группы растений в зависимости от отношения к теплу; основные группы растений по приуроченности к условиям влажности; гигрофиты: общая характеристика, примеры; ме-

зофиты: общая характеристика, примеры; склерофиты: общая характеристика, примеры; суккуленты: общая характеристика, примеры; переживание неблагоприятных условий в покое; зависимость интенсивности фотосинтеза от освещенности и температуры; зависимость интенсивности фотосинтеза растений от условий среды (C3, C4 и CAM); сигнальное значение длины светового дня; хроматическая адаптация водорослей

Лабораторное занятие (в форме контрольной) 4 (2 ч.)

Тема «Экологические факторы, их влияние на растения и адаптации к ним».

Задания:

1. Решить задачи по теме «Экологические факторы, их влияние на растений и адаптации к ним».

2. По каждому вопросу придумать аналогичное задание и обменяться с соседней парой студентов.

3. Обсудить ответы с преподавателем. Указания по выполнению заданий:

1. При ответах на вопросы, связанных с экологией отдельных видов сначала определить среду обитания, область распространения и общие условия обитания. При этом следует всегда помнить, что чем стенобионтнее вид, тем в более стабильных условиях он обитает. Если вид не заселяет определённые биотопы, то есть лимитирующие факторы и их надо выявить.

При поиске решения задач по экологии вида и условиям его обитания необходимо провести анализ его современного и исторического ареала, его потенциальных фагов и конкурентов.

2. При решении задач по продуктивности отдельных видов и фитоценозов, необходимо вспомнить климатические особенности разных широт Земли, влияние длины светового дня и величины солнечной радиации.

3. При анализе графиков, схем необходимо сначала определить, какие параметры отложены по осям и найти значение каждого параметра на осях. Затем выявить взаимосвязь изучаемых явлений.

4. Для успешного выполнения задач с наличием экологической терминологии и установлением взаимосвязи с особенностями функционирования отдельных экосистем и экологией отдельных видов растений, сначала необходимо вспомнить и записать определение всех терминов. Затем вспомнить наиболее характерные для отдельных видов и каждой группы условия обитания и их ареалы. Только потом можно выявить причинно-следственные связи между терминами, особенностями экологии вида и разными факторами среды.

Лабораторное занятие (в форме семинара) 5 (2 ч.) Тема

«Природные среды и адаптации к ним растений»

Цель занятия: проверка усвоения лекционного материала и самостоятельного изучения учебного материала об особенностях условий обитания растений в различных средах и адаптации к жизни в водной, почвенной, воздушно-наземной и средах, закрепление, углубление и расширение знаний студентов, развитие самостоятельности мышления и творческой активности студентов.

Задачи:

1. Подготовить сравнительные таблицы с характеристиками природных условий в водной, почвенной, наземно-воздушной средах по заданной форме.

2. Подготовить доклады по заданным темам с использованием рекомендованной литературы на 5-7 минут.

3. Обсудить заслушанные доклады.

4. Записать основные термины и понятия по теме. Вопросы для обсуждения:

1. Особенности условий в каждой среде, диапазоны абиотических факторов, их сравнение.

2. Адаптации растений к жизни в каждой среде.
3. Особенности внутривидовых и межвидовых взаимоотношений в каждой среде.

Темы докладов: характеристики водной среды обитания (пресной и соленой); адаптации растений к жизни в водной соленой и пресной среде; характеристика почвенной среды в разных климатических зонах; адаптации растений к жизни в почвенной среде; характеристика наземно–воздушной среды; адаптации растений к жизни в наземно–воздушной среде; сравнительная характеристика адаптаций растений к жизни в водной и наземно–воздушной среде в аспекте эволюции.

Лабораторное занятие 6 (4 ч.)

Тема «Методика отбора и анализа проб для выяснения действия света как экологического фактора на травянистые растения, основы работы с гербарием».

Задания:

1. Разбиться на группы. На указанной площади выбрать две учетные площадки с разными условиями произрастания растений (затененные и солнечные) и зафиксировать условия среды (экспозиция (положение участка по отношению к сторонам света), характер микрорельефа и почвы, видимые антропогенные и другие нарушения), измерить расстояние до ближайших объектов, освещенность, pH почвы и т. д. Провести отбор проб почв в соответствии с методикой. Составить список видов и собрать все травянистые растения с каждой площадки. Заполнить бланк обследования.

2. Провести обработку собранных проб (определение влажности и механического состава почв, измерение морфологических параметров и массы каждого растения)

3. Записать полученные результаты

4. Обсудить результаты с преподавателем. Указания по выполнению заданий:

1. Перед выполнением работы внимательно ознакомится с выданными методиками, составить план проведения исследований, изучить бланк, провести обсуждение планов между группами, подготовить рабочее место, ознакомиться с инструкцией по технике безопасности, подготовить и вымыть набор лабораторной посуды.

1. Перед заложением площадки предварительно осмотреть участок утром, в обед и вечером для определения места, на которое никогда не падает тень от деревьев и зданий и на предмет наличия одинаковых видов травянистых растений. Участки в трех повторностях (каждый 1мх1м) выбирать с разными условиями освещенности (три под деревом в тени здания, три за пределами их воздействия). Предварительно составить список видов в соответствии с определителями (Определитель высших растений Сахалина и Курильских островов. 1974. Изд-во «Наука», Ленингр. отд.,–372 с.; Ворошилов В. Н. Определитель растений советского Дальнего Востока, М.: Наука, 1982, 672 с., Петухов А.В., Кордюков А.В., Баранчук Червонный Л.Н. Атлас сосудистых растений окрестностей Южно-Сахалинска. 2-е издание, исправленное и дополненное. Южно-Сахалинск: Эйкон, 2010. — 220 с.). Для определения растения важно знать не только его основные морфологические признаки (жизненная форма, форма листовой пластинки, строение цветка, тип корневой системы и другие), но и его экологические условия произрастания. Также можно использовать данные открытых информационных порталов с гербарными образцами <http://botsad.ru/herbarium/>, <https://www.plantarium.ru/> и др. Сделать фотографии участков и основных видов растений.

3. Результаты анализов и измерений записывать и расчеты производить в электронной таблице Excel.

Лабораторное занятие 7 (4 ч.) Тема «Взаимоотношение видов в фитоценозе»

Цель занятия: проверка усвоения самостоятельного изучения учебного материала о биотических экологических факторах среды в фитоценозе, эволюционном значении, закрепление, углубление и расширение знаний студентов, полученных самостоятельно, развитие самостоятельности мышления и творческой активности студентов, развитие навыков полевых исследований.

Задачи:

1. Подготовить сравнительные таблицы с характеристиками каждого вида межвидовых взаимоотношений в фитоценозе по заданной форме.
2. Подготовить доклады по заданным темам с использованием рекомендованной литературы на 5-7 минут.
3. На выделенных ранее учетных площадках заметить и описать межвидовые отношения в соответствии с выбранными темами докладов.
4. Обсудить заслушанные доклады и полученные результаты полевых наблюдений.

Вопросы для обсуждения:

1. Особенности внутривидовых и межвидовых взаимоотношений растений в фитоценозе.
2. Взаимоотношения растений и животных в естественных и искусственных фитоценозах.

Темы докладов: биотические экологические факторы и экологические шкалы; прямые (контактные) отношения между организмами (механические и физиологические); косвенные (через посредство других объектов) отношения между организмами (трансабиотические и трансбиотические); зоогенные факторы; групповой и массовый эффект; фитогенные факторы; основные формы взаимоотношений между растениями; мутуализм (взаимопользные отношения); антагонизм (полезно-вредные отношения); комменсализм (полезно-нейтральные отношения); конкуренция (взаимовредные отношения); паразитизм и полупаразитизм; хищничество; симбиоз.

Лабораторное занятие 8 (4 ч.) Тема «Жизненные стратегии».

Задания:

1. Разбиться на пары.
2. Выделить в фитоценозе на ранее разбитой площадке среди списка видов, с необходимым описанием признаков и диапазоном условий, r- и K- виды.
3. Построить триангулярный график по системе Грайма по максимальной величине, горизонтального разрастания и аккумуляции опада. Выделить типы стратегий, определить виды, попавшие в каждую зону.
4. Соотнести график с системой Раменского–Грайма. Выделить типы стратегий, определить виды, попавшие в каждую зону.
5. Уточнить экологическую специализацию каждого вида и сравнить полученные результаты по разным шкалам.
6. Обсудить полученные результаты с преподавателем.

Лабораторное занятие 9 (4 ч.) Тема «Методика описания фитоценоза, особенности осеннего состояния фитоценоза» (занятие на территории Сахалинского филиала Ботанического сада-института ДВО РАН).

Задания:

1. Прослушать вводную лекцию о фитоценозах ботанического сада и используемых технологиях в научной деятельности в области геоботанических исследований (профориентирование).
 2. Разбиться на группы. На указанной площади разбить две учетные площадки, описать условия среды и фитоценоз.
 3. Заполнить бланк обследования.
 4. Сделать доклад по полученным результатам.
- Указания по выполнению заданий даны в лабораторной работе 6.

Лабораторное занятие (в форме семинара) 10 (4 ч.) Тема «Сукцессии. Агрофитоценозы».

Цель занятия: проверка усвоения лекционного материала и самостоятельного изуче-

ния учебного материала о сукцессии, закрепление, углубление и расширение знаний студентов, полученных самостоятельно, развитие самостоятельности мышления и творческой активности студентов.

Задачи:

1. Подготовить доклады по заданным темам с использованием рекомендованной литературы на 5-7 минут.

3. Обсудить выслушанные доклады. 4. Записать основные термины и понятия по теме.

Вопросы для обсуждения:

1. Теория островной биогеографии Макартура – Уилсона.

2. Первичные и вторичные сукцессии.

3. Влияние человека на скорость и результат сукцессий. Агрофитоценозы

Темы докладов: зарастание горных территорий с каменистыми субстратами, процесс образования болот, процесс зарастания водоемов с поверхности, процесс зарастания водоема со дна, зарастание отвалов после добычи полезных ископаемых, зарастание карьеров, зарастание вырубок хвойных и лиственных лесов, зарастание полей или лугов, процесс эвтрофирования, сукцессии островных сообществ.

Лабораторное занятие (в форме семинара) 11 (2 ч.) Тема

«Пространственная структура фитоценозов основных биомов суши».

Цель занятия: проверка усвоения лекционного материала и самостоятельного изучения учебного материала о структуре биоценозов и влиянии на ее формирование условий среды в разных климатических зонах суши, закрепление, углубление и расширение знаний студентов, полученных самостоятельно, развитие самостоятельности мышления и творческой активности студентов.

Задачи:

1. Подготовить сравнительные таблицы с характеристиками экологических условий в климатических зонах Земли по заданной форме.

2. Подготовить доклады по заданным темам с использованием рекомендованной литературы на 5-7 минут.

3. Обсудить выслушанные доклады.

4. Записать основные термины и понятия по теме. Вопросы для обсуждения:

1. Особенности условий в каждом климатическом поясе, их пространственное положение и границы, основные источники поддержания существующих условий и их нарушения в результате деятельности человека.

2. Надземная и подземная ярусность и мозаичность фитоценозов в основных биомов суши.

Темы докладов: фитоценоз полярных пустынь и тундры, фитоценоз тайги, фитоценоз лиственного леса (основные типы), фитоценоз степи, фитоценоз пустыни, фитоценоз субтропического леса, фитоценоз тропического леса, фитоценоз нивального и субнивального пояса, фитоценоз альпийского и субальпийского пояса, фитоценоз горно-лесного пояса.

Лабораторное занятие (в форме научной конференции в лаборатории дистанционного зондирования Земли (ЮСНИС) СахГУ) 12 (4 ч.)

Тема «Причины формирования климатических зон суши и особенности формирования экосистем разных широт».

Форма проведения – научная конференция.

Цель занятия – развитие самостоятельности мышления и творческой активности студентов.

Задачи занятия:

- закрепление, углубление и расширение знаний студентов в области понятий о климате, дистанционных методах исследований, биомов суши, зональности условий обитания, различий функционирования тропических, умеренных и полярных биомов;

- формирование умения критически оценивать научные доклады и выделять в них главное;
- совершенствование способности по аргументации студентами своей точки зрения, а также доказательству и опровержению других суждений;
- демонстрация студентами достигнутого уровня теоретической подготовки;
- ознакомление с возможностями дистанционного зондирования Земли, темами для курсовых работ, профориентация;
- формирование навыков самостоятельной работы с литературой. Функции занятия:
- познавательная;
- развивающая;
- воспитательная;
- контрольная.

Критерии оценки занятия. По завершении занятия, преподаватель оценивает:

- степень реализации плана занятия;
- степень полноты и детальности рассмотрения основных вопросов в ходе занятия;
- степень подготовки и участия каждого студента в рассуждении, дискутировании;
- информационно познавательная ценность занятия;
- воспитательное воздействие занятия. Этапы:
- подготовительная (самостоятельная) работа по изучению учебных материалов по климатическим факторам среды, основным биомам суши;
- вступительное слово преподавателя (определение место темы в изучаемой дисциплине, цели задачи, постановка проблемы и определение базовых понятий);
- вводный доклад и профессора кафедры геологии и природопользования технического нефтегазового института СахГУ В. М. Пищальника о роли климата в формировании наземных биомов;
- краткие сообщения студентов по самостоятельной работе и прослушанному докладу;
- дискуссия по проблематике доклада и изученному материалу;
- ознакомление с оборудованием СахГУ и методом дистанционного зондирования Земли;
- ознакомление с методиками расшифровки космических снимков;
- ознакомление с последовательностью и полным циклом НИР сотрудника лаборатории от постановки задачи по нахождению заданных проблемных точек на снимках (пожары, разливы нефти, свалки ТБО) до выяснения влияния на экосистему и написания научной работы.

Заключительное слово преподавателей, оценка работы студентов. Вопросы для обсуждения:

1. Формирование основных биомов суши.
2. Природные зоны Земли.
3. Влияние океана на климат.
4. Метод дистанционного зондирования Земли и его применение в геоботанических исследованиях.

5 Темы дисциплины (модуля) для самостоятельного изучения

- самостоятельное изучение разделов (тем):

1. *Отношения между видами растений в фитоценозе.*

Вопросы для самоконтроля.

1. Прямые и контактные взаимоотношения между растениями.
2. Механические и физиологические взаимоотношения между растениями.

3. Симбиоз и паразитизм, микориза.
4. Косвенные трансабиотические взаимоотношения растений.
5. Аллелопатия, конкуренция.

2. Отношения между растениями и животными в биоценозе.

Вопросы для самоконтроля.

1. Роль животных в жизни растений.
 2. Охарактеризовать и привести примеры трофических, топических, форических, фабрических взаимоотношений растений и животных.
 3. Защита растений от фитофагов.
 4. Консорция
 5. Прямые и косвенные связи растений и животных, объяснения, примеры.
- 3. Агрофитоценозы.*

Вопросы для самоконтроля.

1. Классификация агрофитоценозов.
2. Основные сельскохозяйственные культуры и центры их происхождения.
3. Методы регулирования продуктивности агрофитоценозов.
4. Отличия естественных и искусственных фитоценозов.
5. Защита агрофитоценозов от вредителей.

4. Биомы

1. Растительные зоны и высотная поясность растительного покрова.
2. Изменение климатических условий при переходе от тундровой зоны к зоне пустынь.
3. Природные условия зоны тундр и ее растительность. Особенности флоры и растительности тундры.
4. Природные условия лесной зоны и особенности лесных фитоценозов.
5. Природные условия степной зоны и участие степных видов растений в сложении фитоценозов.
6. Природные зоны пустынь и основные типы пустынь по характеру субстрата.

6 Образовательные технологии

Используются формы и методы обучения: индивидуальные, групповые, фронтальные, коллективные, парные со сменным составом студентов.

Активно используются нестандартные уроки, лекционные и семинарские занятия с использованием блок-схем, опорных конспектов, проекционной техники, презентаций, фотоматериалов, гербарных образцов.

Также широко применяются компьютерные симуляции, разбор конкретных ситуаций.

Электронные материалы (наборы видео- и аудио- материалов, компьютерные программы, электронные конспекты лекций, электронные учебники, электронный словарь экологических терминов, презентации, базы данных из открытых источников, электронные определители растений и др.) по дисциплине «Общая экология» имеются на кафедре экологии, географии и природных ресурсов Института естественных наук и техносферной безопасности ФГБОУ ВО «Сахалинский государственный университет», а также в открытом доступе в сети Интернет.

№ п/п	Наименование раздела	Виды учебных заня- тий	Образовательные технологии
1.	Раздел 1. Введение в геоботанику.	Лекция 1 Лабораторная работа 1. Самостоятельна я ра- бота	<i>Вводная лекция с использованием компь- ютерной технологии и интерактивного оборудования для показа презентации</i> <i>Компьютерная технология с использо- ванием интерактивного оборудования</i> <i>Входной он–лайн тест на портале ин- тернет–тестирования в сфере образова- ния i-exam.ru</i>
2	Раздел 2. Экология растений	Лекция 2–3 Лабораторная работа 2–5. Самостоятельна я ра- бота	<i>Лекция с использованием компьютерной технологии и интерактивного оборудова- ния для показа презентации</i> <i>Коллективное обучение, развёрнутая бе- седа по результатам контрольной рабо- ты, дискуссия, круглый стол, использова- ние программных средств, терминологи- ческий диктант</i> <i>Подготовка к лабораторным занятиям. Консультирование по подбору литерату- ры, содержанию и оформлению рефера- тов, докладов на семинары посредством элек- тронной почты.</i>
3	Раздел 3. Фитоце- нология	Лекция 4–5 Лабораторная работа 6–8 Самостоятельна я работа	<i>Лекция с использованием компьютерной технологии и интерактивного оборудова- ния для показа презентации, а также учебными видеофильмами</i> <i>Коллективное обучение, использование программных средств, развёрнутая бесе- да по результатам работы, дискуссия, терминологический диктант, контроль- ная работа</i> <i>Подготовка к лабораторным занятиям. Консультирование и проверка заданий, в том числе посредством электронной по- чты.</i>
4	Раздел 4. Динами- ка растительных сообществ. Сукцессии.	Лекция 6–7 Лабораторная рабо- та 9–10	<i>Лекция с использованием компьютерной технологии и интерактивного оборудова- ния для показа презентации, а также учебными видеофильмами</i> <i>Коллективное обучение, дискуссия, ис- пользование программных средств. тер- минологический диктант</i>

		Самостоятельная работа	Подготовка к лабораторным занятиям. Консультирование и проверка заданий, в том числе посредством электронной почты.
5	Раздел 5. Основы географии растительности, биомы	Лекция 8–9	Лекция с использованием компьютерной технологии и интерактивного оборудования для показа презентации, а также учебными видеофильмами
		Лабораторная работа 11–12	Компьютерная технология с использованием интерактивного и спутникового оборудования, моделирование профессиональной деятельности. Дискуссия, терминологический диктант
		Самостоятельная работа	Подготовка к лабораторным занятиям. Входной он-лайн тест на портале интернет– тестирования в сфере образования i-exam.ru. Консультирование и проверка заданий, в том числе посредством электронной почты.

7 Оценочные средства (материалы) для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

7.1 Примеры терминов, понятий и определений для раскрытия в терминологических диктантах, устных и письменных опросах

Растительный покров, растительность, флора, фитоценоз, экотоп, биологическая система, биогеоценоз, ассоциация, формация, синузия, парцелла, жизненная форма, экобиоморфа, экологическая ниша, фенологическая фаза, фенологический аспект, фазы онтогенеза высших растений, фенологические фазы покрытосеменных растений, мозаичность, консорция, детерминант, эдификатор, доминант, ярус, полог, экотон.

7.2 Темы кратких сообщений с презентациями (даны в разделе 4.4).

7.3 Темы рефератов.

1 .Характеристика (биологическая (морфология, физиология), экологическая) макроводорослей, обитающих в разных типах вод по отношению к солености (соленые, пресные, промежуточные типы вод) и их адаптация к условиям существования. Характеристика макроальгофлоры морских вод, омывающих о. Сахалин.

2 .Характеристика (биологическая (морфология, физиология), экологическая) микроводорослей (фитопланктон), обитающих в разных типах вод по отношению к солености (соленые, пресные, промежуточные типы вод) и их адаптация к условиям существования. Характеристика фитопланктона морских вод, омывающих о. Сахалин.

3 .Наземные фитоценозы о. Сахалин, их сравнительная характеристика в зависимости от условий существования.

4 .Общая характеристика болотных экосистем, фитоценозы болот о.Сахалин.

5. Общая характеристика лесных экосистем, фитоценозы лесов о. Сахалин.

6 .Геоботаническое районирование острова Сахалина.

7 .Почвы о. Сахалин и их влияние на формирование растительных сообществ.

8 .Жизненные формы растений о. Сахалин (классификация, распространение, основные представители и их описание).

9 .Наземные растительные эндемики и растения, занесенные в Красную книгу о. Сахалин (систематическое положение, биологическая и экологическая характеристики, адаптации к условиям существования).

10 .Высшие сосудистые растения-гидрофиты о. Сахалин и прибрежных морских вод.

11 .Лишайники о. Сахалин, их биологическая и экологическая характеристика, биоиндикация с помощью лишайников.

12 .Бурые водоросли как организмы-мониторы и индикаторы качества морской среды. Представители бурых водорослей Охотского и Японского морей.

13 .Явление «Исояке», причины, последствия для прибрежных фитоценозов.

7.4 Вопросы к зачету по дисциплине.

1. Геоботаника, ее содержание и задачи, методы.
2. Биогеоценоз, его компоненты, взаимоотношения между ними. Биогеоценоз и экосистема.
3. Понятие о фитоценозе, его важнейшие особенности.
4. Понятие о флоре, растительности и растительном покрове.
5. Экологические факторы и их классификация.
6. Закономерности действия на растения экологических факторов.
7. Ведущие (лимитирующие) экологические факторы.
8. Тепло как экологический фактор.
9. Свет как экологический фактор.
10. Вода как экологический фактор.
11. Воздух как экологический фактор.
12. Азот в почве как экологический фактор.
13. Фосфор в почве как экологический фактор.
14. Кислотность почвы как экологический фактор.
15. Кальций в почве как экологический фактор.
16. Засоление почвы как экологический фактор.
17. Влияние физических свойств почвы на растения.
18. Рельеф как экологический фактор.
19. Зональные, экстрazonальные, интразональные и аazonальные сообщества.
20. Биотические экологические факторы.
21. Представление о консорциях.
22. Воздействие животных на фитоценозы.
23. Жизненные формы растений.
24. Онтогенез растений.
25. Ценотические популяции растений.
26. Формы взаимоотношений между растениями в фитоценозах.
27. Контактные взаимоотношения между растениями в сообществе.
28. Трансбиотические отношения: конкуренция.
29. Трансбиотические отношения: аллелопатия.
30. Создание растениями фитосреды.
31. Трансбиотические взаимоотношения между растениями в сообществе.
32. Понятие о ценотипах (типах стратегии жизни) растений.
33. Основные компоненты фитоценозов.
34. Флористическое богатство и флористическая насыщенность фитоценозов в разных условиях.
35. Количественные соотношения между видами в фитоценозе.
36. Вертикальная структура фитоценозов.
37. Горизонтальная структура растительного покрова.
38. Модели пространственно- временной динамики фитоценозов.
39. Виды изменчивости фитоценозов во времени. Сезонная изменчивость.

40. Флуктуации фитоценозов.
41. Первичные сукцессии.
42. Вторичные сукцессии.
43. Динамика растительного покрова в голоцене.
44. Формы воздействия человека на фитоценозы и их последствия.
45. Коренные и производные фитоценозы.
46. Принципы классификации фитоценозов и единицы классификации.
47. Классификация и ординация фитоценозов.
48. Зональность и высотная поясность растительного покрова и факторы, их обуславливающие.

7.5. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания Примеры тестов для контроля успеваемости

Геоботаника - это наука о:

- А. Растительном покрове, его закономерностях и структуре
- Б. Распространении видов растений по поверхности суши
- В. Флористическом составе различных географических выделов
- Г. Генетической структуре популяций растений.

Фитоценоз - это:

- А. Любая совокупность растений.
- Б. Совокупность особей, связанных отношениями между собой и окружающей средой.
- В. Конкретная группа растений одного вида.
- Г. Однородное по внешности сообщество растений.

Растительный покров это:

- А. Совокупность всех фотоавтотрофных организмов на определенной территории
- Б. Совокупность всех фитоценозов на определенной территории, с учетом занимаемой ими площади
- В. Совокупность всех видов растений, естественно произрастающих на определенной территории
- Г. Совокупность всех растений и фитоценозов, естественно произрастающих на определенной территории

Растительность это:

- А. Совокупность всех фитоценозов на определенной территории, с учетом занимаемой ими площади
- Б. Совокупность всех видов растений, естественно произрастающих на определенной территории
- В. Совокупность всех фотоавтотрофных организмов, обитающих на определенной территории

Что такое флора:

- А. Совокупность растительных сообществ
- Б. Совокупность видов растений
- В. Совокупность растений и растительных сообществ

Показатели ценотической значимости видов, составляющих фитоценоз:

- А. Константность
- Б. Численность
- Г. Таксономический состав
- Д. Экобиоморфный состав

Видовое богатство фитоценоза это:

- А. Потенциальный запас видов растений, из которых формируется фитоценоз
- Б. Перечень видов растений, выявленных на пробной площади
- В. Перечень видов растений, выявленных в фитоценозе
- Г. Число видов, приходящееся на единицу площади

Под флористическим составом фитоценоза понимают

- А. количество видов, приходящееся на единицу площади
- Б. список видов растений, выявленных в фитоценозе
- В. потенциальный запас видов растений, из которых формируется фитоценоз
- Г. перечень видов растений, выявленных на пробной площади

Ярусное расположение растений в лесу уменьшает конкуренцию между деревьями верхнего яруса и:

- А. Насекомыми
- Б. Грибами
- В. Птицами
- Г. Растениями нижних ярусов

Сообщество гемикриптофитов- мезофитов называется:

- А. Луг
- Б. Лес
- В. Сфагновое болото
- Г. Низинное болото

Сообщество фанерофитов- мезофитов называется:

- А. Луг
- Б. Лес
- В. Сфагновое болото
- Г. Низинное болото

Сообщество гемикриптофитов- гигрофитов называется:

- А. Луг
- Б. Лес

- В. Сфагновое болото
- Г. Низинное болото

На ровном участке луга с однообразными почвенными условиями формируются отдельные плотные пятна клевера горного. Какой вид мозаичности здесь проявляется?

- А. Экзогенная
- Б. Эдафотопическая В. Клоновая
- Г. Эпизодическая
- Д. Ценобиотическая

Согласно представлениям Работнова и Сукачева контактные взаимоотношения у растений в сообществах наблюдаются, если растения

- А. Взаимодействуют с животными.
- Б. Соприкасаются друг с другом
- В. Выделяют колины
- Г. Взаимодействуют с абиотическими факторами

Сообщество гемикриптофитов- оксилофитов называется:

- А. Луг
- Б. Лес
- В. Сфагновое болото
- Г. Низинное болото

Постепенный переход одного сочетания видов в другое:

- А. Сукцессия
- Б. Флюктуация
- В. Растительный континуум
- Г. Мозаичность

Синтаксономическая единица в доминантной классификации растительности, выделяемая по одному доминанту (обычно доминанту верхнего яруса) это:

- А. Формация
- Б. Ассоциация
- В. Синтаксон
- Г. Серия

Синтаксономическая единица в доминантной классификации растительности, выделяемая по доминантам нескольких ярусов это:

- А. Формация
- Б. Ассоциация
- Г. Синтаксон
- Д. Серия

Эвритопными называются виды, которые распространены в:

- А. Узком диапазоне экологических условий.
- Б. Среднем диапазоне условий
- В. Узком пространстве
- Г. Широком диапазоне экологических условий

В связи с экологическими свойствами видов различают следующие группы растений:

- А. Ксерофиты, мезофиты, гидрофиты
- Б. Эпифиты, эфемеры, эфемероиды
- В. Хамефиты, криптофиты, терофиты

Растительные сообщества в природе не выполняют такую роль:

- А. Изменение абиотической среды
- Б. Создание питательных веществ
- В. Создание микроклимата
- Г. Ограничение потребления солнечной энергии

Чем уже амплитуда распространения вида, тем выше его:

- А. Индикационные способности.
- Б. Выживаемость.
- В. Продолжительность жизни.
- Г. Способность к фотосинтезу

О засоленности почв свидетельствует произрастание в сообществе видов:

- А. Тростник, рогоз, камыш
- Б. Пшеница, ячмень, рожь
- В. Лебеда, солерос, солянки
- Г. Майник, кислица, черника

О кислотности почв свидетельствует произрастание в сообществе таких видов:

- А. Тростник, рогоз, камыш
- Б. Пшеница, ячмень, рожь
- В. Лебеда, солерос, солянки
- Г. Майник, кислица, черника

О сильной влажности почв свидетельствует произрастание таких растений:

- А. Тростник, рогоз, камыш.
- Б. Пшеница, ячмень, рожь.
- В. Лебеда, солерос, солянки.
- Г. Майник, кислица, черника

Основное поглощение растениями света происходит в области:

- А. Припочвенного слоя растений
- Б. Стволового горизонта
- В. Кронового горизонта
- Г. Любого яруса

Подземная фитомасса наиболее мощно развита в сообществах:

- А. Тропических лесов.
- Б. Степей и пустынь.
- В. Широколиственных лесов.
- Г. Хвойных лесов

Основное влияние растений на состав воздуха происходит при:

- А. Дыхании
- Б. Фотосинтезе
- В. Дыхании и фотосинтезе
- Г. Хемосинтезе

Температура воздуха в сообществе леса днем:

- А. Ниже, чем на открытом месте
- Б. Выше, чем на открытом месте
- В. Одинакова с открытым местом
- Г. Нет верного ответа

Количество ежегодно отмирающей органической массы больше выражено в:

- А. Тундрах и пустынях
- Б. Тайге
- В. Лесах
- Г. Тропических лесах

Наибольшую кислотность подстилки имеют такие деревья как:

- А. Осина и ива
- Б. Ель и сосна
- В. Береза и дуб
- Г. Нет верного ответа

Опосредованное влияние одних растений на другие посредством выделяемых активных веществ- это:

- А. Фитопатия
- Б. Аллелопатия
- В. Аллопатрия
- Г. Симпатрия

Пространство, в рамках которого растительный покров изменяет окружающую

среду - это:

- А. Экологическая ниша
- Б. Экологическая амплитуда
- В. Фитогенное поле
- Г. Фитогенная сеть

Трансформированное растениями абиотическое окружение - это:

- А. Экотоп
- Б. Экологическая ниша
- В. Биотоп
- Г. Экогильдия

Конкуренция между организмами возникает, если соблюдаются условия:

- А. Дефицита ресурсов среды
- Б. Сходства потребностей
- В. Одновременного потребления ресурсов из одного источника
- Г. Все ответы верные

Явления паразитизма и симбиоза можно отнести к:

- А. Косвенным взаимовлияниям особей
- Б. Непосредственным взаимовлияниям
- В. Опосредованным влияниям
- Г. Взаимосредообразующим влияниям

Во время виргинильного периода в популяции наблюдаются возрастные состояния:

- А. Имматурные, ювенильные особи
- Б. Сенильные, субсенильные особи
- В. Молодые и взрослые генеративные растения.
- Г. Все ответы неверны

Если в спектре ценопопуляции мы наблюдаем правостороннюю кривую, то преобладает часть популяции:

- А. Молодая
- Б. Старая
- В. Средневозрастная
- Г. Зрелая

В. Раменский разделил растения по адаптивным стратегиям на:

- А. Виоленты, эксплеренты, патиенты
- Б. Конкуренты, стресс-толеранты, рудералы
- В. Галофиты, гликофиты, пелитофиты
- Г. Хамефиты, фанерофиты, терофиты

Грайм выделил группы видов по стратегиям и назвал их:

- А. Виоленты, эксплеренты, пациенты
- Б. Хамефиты, фанерофиты, терофиты
- В. Галофиты, гликофиты
- Г. Конкуренты, стресс-толеранты, рудералы

Флористическим богатством называется количество видов на единицу:

- А. Флоры
- Б. Времени
- В. Площади
- Г. Объема

Сорные однолетники чаще всего имеют стратегию:

- А. Пациентов
- Б. Виолентов
- В. Стресс-толерантов
- Г. Эксплерентов

Треугольник Грайма наглядно демонстрирует:

- А. Наличие многообразия адаптивных стратегий видов.
- Б. Пластичность адаптивных стратегий.
- В. Зависимость адаптивных стратегий от изменения окружающей среды.
- Г. Все указанные факты.

Систему жизненных форм по расположению почек возобновления разработал:

- А. Варминг.
- Б. Раункиер.
- В. Раменский.
- В. Серебряков.

Особи в популяциях проходят периоды жизненного цикла в последовательности:

- А. Латентный, виргинильный, сенильный, генеративный.
- Б. Латентный, сенильный, виргинильный, генеративный.
- В. Латентный, генеративный, сенильный, виргинильный.
- Г. Латентный, виргинильный, генеративный, сенильный

Первая классификация жизненных форм Декандоля включала такие группы растений:

- А. Деревья, суккуленты, лианы, злаки, разнотравье и эпифиты.
- Б. Монокарпики и поликарпики.
- В. Древесные и травянистые растения.
- Г. Фанерофиты, криптофиты, терофиты, гемикриптофиты.

Подземная ярусность наиболее хорошо выражена в сообществах

- А. Лугов
- Б. Пустынь
- В. Степей
- Г. Лесов

Ярусность надземная наиболее хорошо выражена в сообществах

- А. Лугов
- Б. Пустынь
- В. Степей
- Г. Лесов

Термином «вертикальное строение» обозначают в фитоценологии

- А. Синузильность
- Б. Ярусность
- В. Системность
- Г. Жизненность

Среди перечисленных типов динамики необратимыми во времени являются

- А. Циркадная
- Б. Сезонная
- В. Погодичная
- Г. Сукцессиальная

По продолжительности жизни сукцессии делятся на:

- А. Быстрые, средние, медленные, очень медленные
- Б. Первичные и вторичные
- В. Природные и антропогенные
- Г. Очень быстрые, быстрые и средние

Сезонными изменениями в луговой растительности являются:

- А. Смена травянистой растительности древесной
- Б. Смена аспекта фитоценоза
- В. Смена лугового типа растительности степным
- Г. Смена температур воздуха

Что такое зональность:

- А. Изменения растительности, почв, животного мира в связи с ростом континентальности климата к центру материка
- Б. Основная закономерность распределения растительности, почв, животного мира с широтным распределением солнечного тепла на поверхности Земли
- В. Закономерная смена растительности, почв, животного мира с высотой в горах

Какое из утверждений не соответствует основным положениям концепции эко-

логической сукцессии Клементса?

А. Климаксовое состояние – самое продуктивное и богатое, имеющее развитую структуру растительного сообщества.

Б. Серии сообществ представляют собой цепочку дискретных стадий. В.

Влияние человека ускоряет эволюцию сообществ, делая ее целенаправленной.

Г. В каждом природном регионе имеется одно устойчивое состояние, куда устремляются все варианты растительности.

Таежный биом:

А. Характеризуется господством широколиственных лесов

Б. Характеризуется господством темнохвойных и светлохвойных лесов

В. Характеризуется господством склерофитных лесов и кустарников

Широколиственные леса:

А. Есть только в Европе

Б. Есть в Европе и на Дальнем Востоке

В. Выделяются в Евразии сплошной полосой

Степной биом характеризуется:

А. Господством плотнодерновинных злаков

Б. Господством рыхлоразветвленных злаков

В. Господством полукустарничков

Пустыни распространены:

А. В антарктическом климатическом поясе

Б. В арктическом климатическом поясе

В. В умеренном, субтропическом и тропическом климатических поясах

По способу регулирования водного режима наземные растения подразделяются на две группы:

А. Гомойотермные и пойкилотермные

Б. Гидрофиты, мезофиты, ксерофиты

С. Криофилы и термофилы

Г. Гомойогидридные и пойкилогидридные

Частями строения растительного покрова- морфоэлементами не являются:

А. Отдельные особи или их комплексы

Б. Сходные органы особей

В. Взаимодействия между особями

Г. Несколько популяций

Структурой растительного покрова называется:

А. Совокупность взаимодействий между элементами объекта

- Б. Пространственное размещение частей растительного покрова.
- В. Размещение особей и морфоэлементов
- Г. Участок растительного покрова, отличающийся визуально от другого участка

По отношению к свету различают следующие экологические группы растений:

- А.Светолюбивые, тенелюбивые
- В.Гелиофиты, сциофиты, ксерофиты
- С.Светолюбивые,тенелюбивые, факультативные гелиофиты
- Г.Мезофиты, гелиофиты, ксерофиты

Мозаики, связанные с вегетативным размножением растений принято называть:

- А. Аллелопатическими
- Б. Регенерационными
- В. Клоновыми
- Г. Зоогенными

Растения, которые могут расти как в освещенных, так и в затененных условиях, называют:

- А.Факультативными гелиофитами
- Б.Сциофитами
- В.Гелиофитами

Растения, которые могут произрастать только в условиях хорошего освещения, называются:

- А.Факультативными гелиофитами
- Б.Сциофитами
- В.Гелиофитами
- Г.Умброфиты

Как называют общую биомассу, создаваемую растениями в ходе фотосинтеза:

- А. Валовая первичная продукция
- Б. Чистая первичная продукция
- В. Вторичная продукция

Самопорождающие сукцессии, возникающие вследствие изменения среды под действием сообщества, называются:

- А. Аллогенными
- Б. Аутогенными
- В. Антропогенными

Стабильное состояние экосистемы,производящей максимальную биомассу на единицу энергетического потока,называют:

- А. Первичной сукцессией
- Б. климаксом
- В. Вторичной сукцессией
- Г. Флуктуацией

Установите соответствие между названием эколого- фитоценотической стратегии и ее характеристикой:

- 1.Виоленты
- 2. Пациенты
- 3. Эксплеренты

- А. Растения богатых местообитаний, произрастающие в условиях низкой конкуренции, быстро занимающие вновь освободившиеся субстраты, но затем уступающие место более конкурентноспособным видам.
- Б. Конкурентно мощные растения богатых и стабильных местообитаний, доминанты очень полно использующие доступные ресурсы, неустойчивые к нарушениям среды
- В. Устойчивые к стрессовым факторам растения, обитающие в суровых условиях недостатка ресурсов, где конкуренция отсутствует или ослаблена

Установите соответствие между названием экологической группы и ее характеристикой:

- 1.Эвтрофы
- 2.Нитрофилы
- 3.Мезотрофы 4.Олиготрофы

- А. Растения, мало требовательные к плодородию почвы.
- Б. Растения нормально развивающиеся только на почвах, богатых питательными веществами
- В. Растения, обитающие на почвах с умеренным содержанием элементов минерального питания
- Г. Растения нуждающиеся в повышенном содержании в почве азота

Консорция это:

- А. Совокупность особей различных видов, в центре которой находится особь автотрофного или гетеротрофного вида. Компоненты совокупности связаны с центром трофически, топически, форически
- Б. Совокупность особей одного вида, в пределах одного биотопа
- В. Совокупность всех видов растений, встречающихся на определенной территории
- Г. Совокупность всех живых организмов одной экосистемы

Фитогенное поле это:

- А. Сфера влияния одного растения на окружающую его среду и занимающие эту среду растения
- Б. Совокупность электромагнитных полей, излучаемых растением

В. Поле, полностью заросшее растениями

8 Система оценивания планируемых результатов обучения 3 семестр

Форма контроля	За одну работу		Всего
	Миним. баллов	Макс. баллов	
Текущий контроль:			
- посещение занятий	1 баллов	1 баллов	27 баллов
- устный опрос	1 баллов	2 баллов	18 баллов
- письменный опрос (он-лайн тестирование, диктант)	1 баллов	3 баллов	18 баллов
- краткое сообщение с презентацией	1 баллов	3 баллов	18 баллов
- контрольная работа	1 баллов	6 баллов	6 баллов
Реферат	1 баллов	8 баллов	8 баллов
Промежуточная аттестация (зачет)			5 баллов
Итого за семестр (Геоботаника)			100 баллов

9 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

9.1 Основная литература

Воронов А. Г. Геоботаника : [Учеб. пособие для биол. и геогр. специальностей ун-тов и пед. ин-тов]. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва : Высш. школа, 1973. - 384 с.

В. Г. Онинченко. Функциональная фитоценология: Синэкология растений. Учебное пособие. Изд. 2-е, стер. — М: КРАСАНД, 2014. — 576 с.

Афанасьева, Н. Б. Ботаника. Экология растений в 2 ч. Часть 1 : учебник для бакалавриата и магистратуры / Н. Б. Афанасьева, Н. А. Березина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 352 с. — (Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5- 534-07359-1. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/432901> (дата обращения: 21.02.2020).

Шенников, А.П. Введение в геоботанику / А.П. Шенников ; ред. М.Х. Блюменталь. — б.м. : Издательство Ленинградского Университета, 1964. — 445 с. — Режим доступа: по подписке. — URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=220560> (дата обращения: 17.01.2020). — ISBN 978-5-4458-4975-9. — Текст : электронный.

. Вальтер Г. Общая геоботаника. пер. с нем. и предисл. А. Г. Еленевского.- Москва : Мир, 1982. - 261 с.

9.2 Дополнительная литература

Безделева А. Б., Безделева Т. А. Жизненные формы семенных растений Российского Дальнего Востока. Владивосток: Дальнаука, 2006. — 296 с.

Властова Н.В. Торфяные болота Сахалина. М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1960. —167 с.

Дедю И.И. Экологический энциклопедический словарь. - Кишинёв, 1990.

— Режим доступа: <http://www.iprbookshon.ru/71031.html>.

Егорова Е.М. Дикорастущие декоративные растения Сахалина и Курильских островов. М.: Наука, 1977. —254 с.

Еремин В.М., Копанина А.В. Атлас анатомии коры деревьев, кустарников и лиан Сахалина и Курильских островов / отв. ред. Е.С. Чавчавадзе. Минск: Изд-во «Беларусь», 2012. — 896 с.

Каталог научного гербария сосудистых растений ИМГиГ ДВО РАН / сост. А.А. Смирнов. Южно-Сахалинск: ИМГиГ ДВО РАН, 1999. —208 с.

Недолужко В. А. Конспект дендрофлоры российского Дальнего Востока. Владивосток: Дальнаука, 1995. — 208 с.

Определитель высших растений Сахалина и Курильских островов / Д.П.Воробьев, В.Н.Ворошилов, Н.Н.Гурзенков и др. Л.: Наука, 1974. –372 с.

Работнов Т.А. Фитоценология. - М., –1982.

Смирнов А.А. Распространение сосудистых растений на острове Сахалин. Южно-Сахалинск: ИМГиГ ДВО РАН, 2002. –245 с.

Сосудистые растения советского Дальнего Востока. В 8 т. Л. (СПб.): Наука, 1985-1996..

Суховеева, М.В. Промысловые водоросли и травы Дальневосточных морей: биология, распространение, запасы, технологии переработки / М.В. Суховеева, А.В. Подкорытова. - Владивосток: ТИНРО-Центр, 2006. –243 с.

Тахтаджян А.Л. Растительность мира. - Л., 1987.

Тиходеева, М.Ю. Практическая геоботаника (анализ состава растительных сообществ) : учебное пособие : [16+] / М.Ю. Тиходеева, В.Х.

Лебедева ; Санкт-Петербургский государственный университет. – Санкт-Петербург : Издательство Санкт-Петербургского Государственного Университета, 2015. – 166 с. : схем., табл., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=458122> (дата обращения: 17.01.2020). – ISBN 978-5-288-05635-2. – Текст : электронный.

Толмачев А. И. Геоботаническое районирование острова Сахалина. М.: Академия Наук СССР, 1955. – 78 с.

Толмачев А. И. Деревья, кустарники и деревянистые лианы Сахалина. М.: Академия Наук СССР, 1956. – 172 с.

Толмачёв А.И. О флоре острова Сахалина. М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1959. –102 с.

Тулякова О.В. Экология [Электронный ресурс] : учебное пособие / О.В. Тулякова. — Электрон, текстовые данные. — Саратов: Вузовское образование, 2014. — 181 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://Avwww.iprbookshop.ru/21904.html>.

9.3 Периодические издания (при необходимости)

...

9.4 Программное обеспечение (обязательно!)

1. Windows 10 Pro
2. WinRAR
3. Microsoft Office Professional Plus 2013
4. Microsoft Office Professional Plus 2016
5. Microsoft Visio Professional 2016
6. Visual Studio Professional 2015
7. Adobe Acrobat Pro DC
8. ABBYY FineReader 12
9. ABBYY PDF Transformer+
10. ABBYY FlexiCapture 11
11. Программное обеспечение «interTESS»
12. Справочно-правовая система «КонсультантПлюс», версия «эксперт»
13. ПО Kaspersky Endpoint Security
14. «Антиплагиат. ВУЗ» (интернет - версия)
15. «Антиплагиат - интернет»

9.5 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий (обязательно!)

1. Справочно-правовая система «Консультант Плюс» (<http://www.consultant.ru>).
2. Электронная библиотечная система eLIBRARY.RU (<http://www.elibrary.ru>).
3. Некоммерческий общеобразовательный информационный сайт «Всероссийский Экологический портал» (<http://ecoportal.ru/dict.php>).

4. Электронная информационная среды в сфере природопользования и глобальной экологии «Российский Национальный портал Природа России» (<http://www.priroda.ru>).

5. Официальный сайт Губернатора и Правительства Сахалинской области (<https://sakhalin.gov.ru>).

6. Официальный сайт министерства природных ресурсов Сахалинской области (<https://mpr.sakhalin.gov.ru>).

8. Профессиональная информационная сеть для ученых и исследователей ResearchGate (<https://www.researchgate.net>).

11. Природные ресурсы России (<https://национальныйатлас.рф>).

12. Информационная система «Население Земли» (<https://countrysimeters.info/ru/World>).

13. Российская государственная библиотека (<http://www.rsl.ru>).

14. Сайт Ботанического сада ДВО РАН <https://botsad.ru>

15. База данных «Флора сосудистых растений Центральной России», размещенная на сайте Института математических проблем биологии РАН <https://www.impb.ru/eco>

10 Обеспечение образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

(Данный подраздел включается обязательно)

Учебные и учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для слепых и слабовидящих:

- лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением;
- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением, или могут быть заменены устным ответом;
- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;
- для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство; возможно также использование собственных увеличивающих устройств;
- письменные задания оформляются увеличенным шрифтом;
- экзамен и зачёт проводятся в устной форме или выполняются в письменной форме на компьютере.

Для глухих и слабослышащих:

- лекции оформляются в виде электронного документа, либо предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;
- письменные задания выполняются на компьютере в письменной форме;
- экзамен и зачёт проводятся в письменной форме на компьютере; возможно проведение в форме тестирования.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением;
- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением;
- экзамен и зачёт проводятся в устной форме или выполняются в письменной форме на компьютере.

При необходимости предусматривается увеличение времени для подготовки ответа.

Процедура проведения промежуточной аттестации для обучающихся устанавливается с учётом их индивидуальных психофизических особенностей. Промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения предусматривается ис-

пользование технических средств, необходимых в связи с индивидуальными особенностями обучающихся. Эти средства могут быть предоставлены университетом, или могут использоваться собственные технические средства.

Проведение процедуры оценивания результатов обучения допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.

Обеспечивается доступ к информационным и библиографическим ресурсам в сети Интернет для каждого обучающегося в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для слепых и слабовидящих:

- в печатной форме увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла.

Для глухих и слабослышащих:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа.

Для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла.

Учебные аудитории для всех видов контактной и самостоятельной работы, научная библиотека и иные помещения для обучения оснащены специальным оборудованием и учебными местами с техническими средствами обучения:

Для слепых и слабовидящих: для глухих и слабослышащих:

- автоматизированным рабочим местом для людей с нарушением слуха и слабослышащих;
- акустический усилитель и колонки;

Для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- передвижными, регулируемые эргономическими партами СИ-1;
- компьютерной техникой со специальным программным обеспечением.

11 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

В качестве материально-технического обеспечения дисциплины указывается необходимое для обучения оборудование, демонстрационные приборы, мультимедийные средства, учебные фильмы, тренажеры, карты, плакаты, наглядные пособия; требования к аудиториям – компьютерные классы, академические или специально оборудованные аудитории и лаборатории, наличие доски и т.д.

К рабочей программе прилагаются:

Приложение 1 - Фонд оценочных средств для проведения аттестации уровня сформированности компетенций обучающихся по дисциплине (модулю) (*разрабатывается в виде отдельного документа*);

Приложение 2 - Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля).

(Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля) могут быть представлены в виде изданных печатным и (или) электронным способом методических разработок со ссылкой на адрес электронного ресурса в виде рекомендаций обучающимся по изучению разделов и тем дисциплины (модуля) указанием глав, разделов, параграфов, задач, заданий, тестов и т.п. из рекомендованного списка литературы.)

УТВЕРЖДЕНО
Протокол заседания кафедры
№ _____ от _____

ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ

(Изменения и дополнения в РПД вносятся ежегодно и оформляются в данной форме. Изменения вносятся заменой отдельных листов (старый лист при этом цветным маркером перечеркивается, а новый лист с изменением степлером прикалывается к рабочей программе (хранится на кафедре), в электронной форме РПД должна быть актуализированной всегда, т.е. с внесенными изменениями).

При наличии большого количества изменений и поправок, затрудняющих понимание, возникших в связи с изменением нормативной базы ВО и другим причинам, проводится полный пересмотр РПД (т.е. выпускается новая РПД), которая проходит все стадии проверки и утверждения).

в рабочей программе (модуле) дисциплины _____
(название дисциплины)

по направлению подготовки (специальности) _____

на 20__ / 20__ учебный год

1. В _____ вносятся следующие изменения:
(элемент рабочей программы)

- 1.1.;
- 1.2.;
- ...
- 1.9.

2. В _____ вносятся следующие изменения:
(элемент рабочей программы)

- 2.1.;
- 2.2.;
- ...
- 2.9.

3. В _____ вносятся следующие изменения:
(элемент рабочей программы)

- 3.1.;
- 3.2.;
- ...
- 3.9.

Составитель
дата

подпись

расшифровка подписи

Зав. кафедрой

подпись

расшифровка подписи