

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

УТВЕРЖДАЮ:

Ректор ФГБОУ ВПО КрасГАУ

“ 24 ” 01 2011 г.
Н.В. Цуганок



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Экология растений

для подготовки аспирантов по специальности

03.02.08 - Экология

(шифр и наименование научной специальности)

Год обучения 2

Форма обучения очная

Красноярск, 2011

Составители: Еськова Е.Н., к.б.н., доцент _____
(ФИО, ученая степень, ученое звание) Есв
ПОДПИСЬ
_____ «12» 01 2012 г.

Программа разработана в соответствии с федеральными государственными требованиями к структуре основной профессиональной образовательной программы послевузовского профессионального образования (аспирантура), утвержденными приказом Минобрнауки России от 16 марта 2011 г. N 1365; паспортом номенклатуры специальностей научных работников 03.02.08. – экология (биология) программы-минимум кандидатского экзамена по специальности 03.02.08. – экология (биология)

Программа обсуждена на заседании кафедры
протокол № 10 «12» 01 2012 г.

Зав. кафедрой Кириенко Н.Н., д.б.н., профессор _____
(ФИО, ученая степень, ученое звание) Кириенко
ПОДПИСЬ
_____ «12» 01 2012 г.

Лист согласования рабочей программы

Программа принята советом института
подготовки кадров высшей квалификации

_____ протокол № 2 «25» 01 2022г.

Председатель

 Григорьев Г. Н., Г. Н., профессор

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«25» 01 2022г.

Оглавление

АННОТАЦИЯ	5
1. ТРЕБОВАНИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ.....	6
2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ.....	6
3. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ	7
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	8
4.1. СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ	8
4.2. ТРУДОЁМКОСТЬ МОДУЛЕЙ И МОДУЛЬНЫХ ЕДИНИЦ ДИСЦИПЛИНЫ	8
4.3. СОДЕРЖАНИЕ МОДУЛЕЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	9
4.4. ЛАБОРАТОРНЫЕ/ПРАКТИЧЕСКИЕ/СЕМИНАРСКИЕ ЗАНЯТИЯ	12
4.5. САМОСТОЯТЕЛЬНОЕ ИЗУЧЕНИЕ РАЗДЕЛОВ ДИСЦИПЛИНЫ	13
4.5.1. <i>Перечень вопросов для самостоятельного изучения.....</i>	<i>13</i>
5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	15
5.1. <i>Основная литература:</i>	<i>15</i>
5.2. <i>Дополнительная литература:</i>	<i>15</i>
5.3. <i>Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям</i>	<i>16</i>
5.4. <i>Программное обеспечение.....</i>	<i>16</i>
6. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И ЗАЯВЛЕННЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ	17
7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	18
8. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	18
9. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ.....	18

Аннотация

Дисциплина «Экология растений» является частью цикла «Дисциплины по выбору аспиранта» подготовки аспирантов по специальности 03.02.08 – «Экология (биология)». Дисциплина реализуется в институте агроэкологических технологий кафедрой экологии и естествознания.

Дисциплина нацелена на формирование систематизированных знаний о механизмах взаимодействия растений и их совокупностей со средой, а также факторах, влияющих на эти процессы. Представлены основы устойчивости растительных организмов и типы их экологической гетерогенности. Особое внимание уделено фундаментальным исследованиям в области экологии растений.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с адаптацией растений к различным экологическим условиям.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: *лекции, практические занятия, семинары, коллоквиумы, самостоятельная работа студента, консультации.*

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования, и промежуточный контроль в форме устного зачета.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (*16 часов*), практические занятия (*4 часа*) и (*52 часа*) самостоятельной работы аспиранта.

1. Требования к дисциплине

Дисциплина «Экология растений» включена в ООП, в цикл дисциплин по выбору.

Изучение дисциплины «Экология растений» базируется на общей экологии, частной экологии, ботанике, физиологии и биохимии растений, охране окружающей среды.

Дисциплина нацелена на закрепление и углубление общекультурных и профессиональных компетенций, полученных специалистами и магистрами.

Особенность дисциплины «Экология растений» состоит в том, что с одной стороны, она является разделом общей экологии, рассматривающей действие факторов на растения, с другой, – разделом ботаники, рассматривающей адаптации растений к факторам среды, морфологические образования, причины формирования тех или иных растительных сообществ.

Контроль знаний аспирантов проводится в форме зачета.

2. Цели и задачи дисциплины

Целью дисциплины «Экология растений» является формирование систематизированных знаний аспирантами о механизмах взаимодействия и функциональных связях в системе «растение-среда».

Для выполнения поставленной цели в процессе преподавания курса решаются следующие задачи:

- 1) знакомство с основными методами экологии растений;
- 2) изучение основных закономерностей действия экологических факторов на растения;
- 3) рассмотрение возможных ответных реакций растений на действие факторов среды и общих вопросы их устойчивости;
- 4) изучение влияния на ботанические объекты (разных уровней – от клетки до фитоценоза) основных экологических факторов (света, тепла, воды и др.);
- 5) рассмотрение влияния на растения других живых организмов,
- 6) изучение различных аспектов влияния человека на растения.

В результате изучения дисциплины аспирант должен:

Знать:

– теоретические основы и базовые представления науки о многообразии связей растений с живой и неживой природой;

Уметь:

– излагать и критически анализировать базовую информацию, вырабатывать научные рекомендации для оптимального природопользования;

– анализировать приуроченность растений и фитоценозов к элементам среды;

– определять адаптации растений к условиям экотопа на всех уровнях организации;

Владеть:

– комплексом лабораторных и полевых методов исследований растений и сообществ, влияния биотических и абиотических факторов на их адаптацию и организацию;

– технологиями, методами, приемами для выработки рекомендаций по охране растений и фитоценозов.

3. Организационно-методические данные дисциплины

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 2 зач. ед. (72 часа), их распределение по видам работ и по семестрам представлено в таблице 1.

Таблица 1

Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по годам

Вид учебной работы	Трудоёмкость			
	зач. ед.	час.	по годам	
			№ 2	№
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	2	72	72	
Аудиторные занятия	0,56	20	20	
Лекции (Л)	0,44	16	16	
Практические занятия (ПЗ)	0,12	4	4	
Семинары (С)				
Лабораторные работы (ЛР)				
Самостоятельная работа (СРС)	1,44	52	52	
в том числе:				
самостоятельное изучение тем и разделов дисциплины	1,19	43	43	
подготовка к зачету	0,25	9	9	
Вид контроля:				
зачет	+	+	+	

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Структура дисциплины

Таблица 2

Тематический план

№	Раздел дисциплины	Всего часов	В том числе			Формы контроля
			лекции	практические или семинарские занятия	лабораторные занятия	
Модуль 1	Экология наземных растений	34	8	2	–	зачет
Модуль 2	Экология водных растений	19	4	–	–	зачет
Модуль 3	Основные типы растительного покрова Земли	19	4	2	–	зачет

4.2. Трудоемкость модулей и модульных единиц дисциплины

В таблице 3 описаны учебные модули и модульные единицы с указанием объема часов на них.

Таблица 3

Трудоемкость модулей и модульных единиц дисциплины

Наименование модулей и модульных единиц дисциплины	Всего часов на модуль	Аудиторная работа		Внеаудиторная работа (СРС)
		Л	ПЗ	
Модуль 1 Экология наземных растений	32	8	2	22
Модульная единица 1.1 Понятие об экологии растений.	3	1	–	2
Модульная единица 1.2 Жизненно важные экологические факторы и адаптации к ним растений	25	5	2	18
Модульная единица 1.3 Жизненных формы растений	4	2	–	2
Модуль 2 Экология водных растений	19	4	-	15
Модульная единица 2.1 Особенности среды обитания водных растений	10	2	-	8
Модульная единица 2.2 Морфофизиологические адаптации водных растений	9	2	-	7
Модуль 3 Основные типы расти-	21	4	2	15

Наименование модулей и модульных единиц дисциплины	Всего часов на модуль	Аудиторная работа		Внеаудиторная работа (СРС)
		Л	ПЗ	
тельного покрова Земли				
Модульная единица 3.1 Адаптации растений различных климатических зон	21	4	2	15

4.3. Содержание модулей дисциплины

МОДУЛЬ 1 ЭКОЛОГИЯ НАЗЕМНЫХ РАСТЕНИЙ

Модульная единица 1.1 Понятие об экологии растений. Задачи, методы исследований, связь с другими науками.

Модульная единица 1.2 Жизненно важные экологические факторы и адаптации к ним растений. Экологические факторы как элементы среды обитания растений. Закономерности совокупного действия экологических факторов. Экологическая индивидуальность вида. Влияние конкуренции на экологическую валентность. Фитоценотический и физиологический оптимумы.

Особенности наземной среды обитания. Свет как экологический фактор. Световой режим. Спектральный состав света. ФАР. Баланс солнечной радиации на поверхности Земли. Зависимость освещенности от широты местности и рельефа. Поглощение света растениями. Экологические группы растений по отношению к свету; их морфологические и анатомические особенности. Приспособления для улавливания света. Приспособления, снижающие воздействие яркого света. Влияние света на структуру органов, рост, размножение, транспирацию, фотосинтез. Световой режим деревьев, лесных и луговых травянистых растений. Фотопериодизм, его экологическое значение.

Температура как экологический фактор. Тепловой режим. Особенности суточного и годового хода температур. Основные термические пояса по обеспеченности теплом. Влияние температуры на распространение растений. Фенология. Зависимость теплового режима от широты, долготы и расстояния от океана. Изменение теплового режима под влиянием рельефа, экспозиции, крутизны склона, высоты над уровнем моря. Тепловой режим лесных сообществ. Температура частей растения. Воздействие температуры на жизненные функции растения (рост, фотосинтез, дыхание, транспирацию). Влияние на растения низких температур. Зимний покой, стратификация, яровизация. Морозостойкость и зимостойкость. Повреждающее действие низких температур и защитные функции растений. Воздействие высоких температур. Приспособления растений, предотвращающие перегрев.

Вода как экологический фактор. Осадки, относительная влажность воздуха. Испарение. Коэффициент увлажнения. Совместное воздействие влажности и температуры на зональное распределение растительного покрова. Распределение осадков в растительных сообществах. Категории почвенной воды. Доступность воды для растений. Пойкилогидрические и гомойогидрические растения. Морфологические, анатомические и физиологические приспособления растений к затрудненному водоснабжению. Ксероморфоз и пейноморфоз. Экологические группы растений по отношению к водному режиму и их эколого-морфологические особенности. Экологическое значение транспирации. Факторы, влияющие на транспирацию. Засухоустойчивость. Роль воды в опылении, оплодотворении и распространении растений.

Почва как экологический фактор. Механический состав почв и его воздействие на жизнь растений. Псаммофиты. Органическое вещество почвы. Структура почвы. Экологическое значение реакции почвенного раствора. Группы растений по отношению к рН почвы. Экологическое значение кальция в почве. Экологическое значение калия и фосфора. Почвенный азот, источники азота в почве. Симбиотическая и несимбиотическая азот-

фиксация, аммонификация, нитрификация. Денитрификация. Экологические группы видов по отношению к азоту. Засоленные почвы. Анатомио-морфологические и физиологические особенности галофитов. Экологическое значение живого населения почвы. Индикация почвенно-грунтовых условий по растительному покрову.

Воздух как экологический фактор. Газовый состав воздуха. Экологическое значение кислорода. Почвенный кислород как лимитирующий фактор. Экологическое значение углекислого газа. Дыхание почвы. Влияние концентрации CO_2 на интенсивность фотосинтеза. Загрязнение воздуха, воздействие на растения основных загрязнителей. Газоустойчивость. Индикация загрязнения воздуха по растительному покрову. Ветер, конвекция. Влияние ветра на растения (анемофилия, анемохория, ветровое иссушение, механические повреждения и пр.)

Огонь как экологический фактор. Пожары, палы и их воздействие на растения. Пирогенные сукцессии.

Биотические экологические факторы. Энтомофилия. Орнитофилия. Зоохория. Растительноядные животные. Паразиты. Взаимовлияния растений (паразитизм, полупаразитизм, симбиоз, эпифитизм, лианы, механические воздействия, конкуренция).

Антропогенные факторы (уничтожение видов, сокращение численности и ареалов, синантропные виды, интродукция, изменение экологических особенностей местообитаний; особенности агрофитоценозов, рудеральной растительности).

Модульная единица 1.3 Жизненных формы растений. Различные классификации жизненных форм.

МОДУЛЬ 2 ЭКОЛОГИЯ ВОДНЫХ РАСТЕНИЙ.

Модульная единица 2.1, 2.2 Особенности среды обитания водных растений. Адаптации водных растений.

Фитопланктон, его размерная структура. Мико-, нано-, пикопланктон. Систематический состав морского и пресноводного фитопланктона. Неритический и океанический планктон, их особенности. Нейстон, его представители. Фенология фитопланктона. Колебания численности и видового состава фитопланктона в океане и в континентальных водоемах. Распределение фитопланктона по географическим зонам Мирового океана. Изменение продуктивности океанического фитопланктона с глубиной. Морфофизиологические адаптации фитопланктона к парению в толще воды. Фитобентос. Экологические группы фитобентоса: эпилиты, эпипелиты, эпифиты, эндолиты. Особенности среды обитания фитобентоса. Микрофитобентос и макрофитобентос. Влияние абиотических и биотических факторов на фитобентос. Воздействие волн и приливно-отливных явлений. Влияние течений на микроводоросли и макрофиты. Влияние температуры и света на таксономический состав и распределение фитобентоса. Распределение морского фитобентоса по литорали. Таксономический состав и морфофизиологические особенности растительности различных зон литорали. Реакция растений на среду обитания: морфологические и физиологические изменения. Особенности морской среды обитания. Влияние солености на гидрофитов. Ионное равновесие, приспособление растений к избытку солей. Влияние биогенов на водные растения. Проблемы биогенов в Мировом океане. Зональность в океане. Эвфотическая и афотическая зоны. Супралитораль, эулитораль и сублитораль: принципы зональности в прибрежной части океана. Особенности водной среды континентальных водоемов. Лентическая и лотическая среда. Минерализация, трофность, изолированность континентальных водоемов. Эвтрофные, мезотрофные и олиготрофные водоемы. Снабжение кислородом, сезонная стратификация стоячих водоемов. Зональность в озере. Лимническая и профундальная зоны. Компенсационная точка. Эпилимнион, гиполимнион, термоклин. Экологические группы водных растений: погруженные, полупогруженные, плавающие на поверхности. Представители этих экологических групп.

МОДУЛЬ 3 ОСНОВНЫЕ ТИПЫ РАСТИТЕЛЬНОГО ПОКРОВА ЗЕМЛИ

Модульная единица 3.1 Адаптации растений различных климатических зон

Растительные сообщества с преобладанием древесных форм, причины их формирования. Влажнотропические леса. Мангровая растительность. Лавровые и зимнезеленые леса. Жестколистный лес средиземноморского типа. Леса умеренной зоны, лиственные и хвойные. Особенности адаптаций растений лесов различных климатических зон. Растительные сообщества с преобладанием трав. Летнезеленые и зимнезеленые степи. Саванны, кампосы, льяносы, прерии. Луга, приокеанические луга и пустоши. Растительность пустынь. Приспособления растений к сохранению и эффективному использованию воды, борьба с транспирацией и воздействием высоких температур. Главные пустыни мира: Сахара, Намиб, Наска. Растительность влажных местообитаний: болота, ветленды и морские побережья. Растительность островов. Влияние осадков и ветровой активности на формирование фитоценозов.

Таблица 4

Содержание лекционного курса

№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и тема лекции	Вид ¹ контрольного мероприятия	Кол-во часов
Модуль 1 Экология наземных растений		тестирование, зачет	8
Модульная единица 1.1 Понятие об экологии растений	Лекция № 1. Экология растений, задачи, методы исследований, связь с другими науками	тестирование, зачет	1
Модульная единица 1.2 Жизненно важные экологические факторы и адаптации к ним растений	Лекция № 2. Принципы действия экологических факторов	тестирование, зачет	1
	Лекция № 3. Факторы наземной среды и адаптации к ним растений	тестирование, зачет	4
Модульная единица 1.3 Жизненных форм растений	Лекция № 4. Учение о жизненных формах. Классификации жизненных форм	тестирование, зачет	2
Модуль 2 Экология водных растений		тестирование, зачет	4
Модульная единица 2.1 Особенности среды обитания водных растений	Лекция № 5. Особенности водной среды обитания	тестирование, зачет	2
Модульная единица 2.2 Адаптации водных растений	Лекция № 6. Морфофизиологические адаптации водных растений	тестирование, зачет	2
Модуль 3 Основные типы растительного покрова Земли		тестирование, зачет	4
Модульная единица 3.1 Адаптации растений различных климатических зон	Лекция № 7. Основные типы растительного покрова Земли	тестирование, зачет	2
	Лекция № 8. Экологические особенности адаптаций растений разных климатических зон	тестирование, зачет	2

¹ Вид мероприятия: тестирование, коллоквиум, зачет, экзамен, другое

4.4. Лабораторные/практические/семинарские занятия

Таблица 5

Содержание занятий и контрольных мероприятий

№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и название лабораторных/практических занятий с указанием контрольных мероприятий	Вид² контрольного мероприятия	Кол-во часов
Модуль 1 Экология наземных растений		Тестирование	2
Модульная единица 1.1 Понятие об экологии растений.	-	-	-
Модульная единица 1.2 Жизненно важные экологические факторы и адаптации к ним растений	Занятие №1 Экологические факторы и адаптации растений (семинар)	Тестирование	2
Модульная единица 1.3 Жизненных формы растений	-	-	-
Модуль 2 Экология водных растений		Тестирование	–
Модульная единица 2.1 Особенности среды обитания водных растений	-	-	-
Модульная единица 2.2 Адаптации водных растений	-	-	-
Модуль 3 Основные типы растительного покрова Земли		Тестирование	2
Модульная единица 3.1 Адаптации растений различных климатических зон	Занятие №2 Фитосфера как компонент биосферы (семинар)	Тестирование	2

² Вид мероприятия: защита, тестирование, коллоквиум, другое

4.5. Самостоятельное изучение разделов дисциплины

4.5.1. Перечень вопросов для самостоятельного изучения

Таблица 6

Перечень вопросов для самостоятельного изучения

№ п/п	№ модуля и модульной единицы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения	Кол-во часов
Модуль 1 Экология наземных растений			19
1	Модульная единица 1.1 Понятие об экологии растений.	История изучения экологии растений: А. Гумбольдт, О. и А. Декандоль, Е. Варминг	1
2	Модульная единица 1.2 Жизненно важные экологические факторы и адаптации к ним растений	Воздух как экологический фактор.	2
		Почва как экологический фактор	2
		Огонь как экологический фактор. Пожары, палы и их воздействие на растения. Пирогенные сукцессии.	2
		Биотические экологические факторы. Энтомофилия. Орнитофилия. Зоохория. Паразиты. Взаимовлияния растений (паразитизм, полупаразитизм, симбиоз, эпифитизм, лианы, механические воздействия, конкуренция).	3
		Антропогенные факторы (уничтожение видов, сокращение численности и ареалов, синантропные виды, интродукция, изменение экологических особенностей местообитаний; особенности агрофитоценозов, рудеральной растительности).	3
		Типы защитных адаптаций у растений. Устойчивость растений и растительных сообществ и факторы, их обуславливающие	2
	Адаптации насекомоядных и паразитических растений.	2	
3	Модульная единица 1.3 Жизненные формы растений	Системы жизненных форм Раункиера и И.Г. Серебрякова.	2
Модуль 2 Экология водных растений			12
4	Модульная единица 2.1 Особенности среды обитания водных растений	Основные абиотические факторы водной среды обитания	2
		Фитопланктон континентальных водоёмов, систематические группы, представители.	2
		Экологические группы бентосных растений	2
		Морской фитопланктон, систематические группы, представители.	2

№ п/п	№ модуля и модульной единицы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения	Кол-во часов
5	Модульная единица 2.2 Адаптации водных растений	Реакция растений на среду обитания: морфологические и физиологические изменения.	2
		Проблемы биогенов в Мировом океане.	2
Модуль 3 Основные типы растительного покрова Земли			12
6	Модульная единица 3.1 Адаптации растений различных климатических зон	Экология пустынных растений.	2
		Экология болотных растений.	2
		Экология тундровых растений.	2
		Экология луговых растений.	2
		Экология лесных растений.	2
		Интродукция растений: причины и последствия.	2
Подготовка к зачету			9
Всего			52

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

5.1. Основная литература:

1. Шилов, И.А. Экология [Текст] / Шилов, И.А., 3-е изд., стер. - М. : Высш.шк., 2001. - 512 с.
2. Радкевич, В.А. Экология [Текст] / В. А. Радкевич. - 4-е изд., стер. - Минск : Вышэйшая школа, 1998. - 158, [1] с.
3. Ботаническая география с основами экологии растений [Текст] / В. Г. Хржановский и др. ; под ред. Б. С. Родионова. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Колос, 1994. - 239, [1] с.
4. Блукет, Н. А. Ботаника с основами физиологии растений и микробиологии [Текст]/ Н. А. Блукет, В. Т. Емцев. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Колос, 1974. - 559, [1] с.
5. Коньшева, Е.Н. Экология [Текст] / Е. Н. Коньшева, Н. Н. Кириенко ; Краснояр. гос. аграр. ун-т. - Красноярск : КрасГАУ, 2008. - 231 с.
6. Сергиевская, Е. В. Систематика высших растений. Практический курс [Text] : учебник / Е. В. Сергиевская. - 2-е изд., стер. - СПб. : Лань, 2002. - 448 с.
7. Горышина, Т. К. Фотосинтетический аппарат растений и условия среды [Текст] / Т. К. Горышина. - Л. : Издательство Ленинградского университета, 1989. - 204 с.
8. Шевченко, В. А. Биология растений с основами экологии [Text] / В. А. Шевченко, А. М. Соловьев. - М. : [s. n.], 2006. - 342 с.

5.2. Дополнительная литература:

1. Кулагин А.А., Шагиева Ю.А. Древесные растения и биологическая консервация промышленных загрязнителей М.: Наука, 2005. – 190 с.
2. Миркин Б.М., Наумова Л.Г., Соломещ А.И. Современная наука о растительности: Учебник. – М.: Логос, 2001. – 264 с.
3. Газоустойчивость растений. – Новосибирск: Наука, 1980. – 243 с.
4. Горышина Т.К. Растение в городе. Л., изд-во Ленингр. Ун-та, 1991.- 152 с.
5. Двораковский М.С. Экология растений. - М.: Высшая школа, 1983. – 190 с.
6. Лархер В. Экология растений. М., Мир, 1978
7. Ленькова А. Оскальпированная земля. М.: Прогресс, 1971
8. Серебряков И.Г. Экологическая морфология растений. М., Высшая школа, 1962
9. Тихомиров Б.А. Очерки по биологии растений Арктики. Л., Изд-во АН СССР, 1963

5.3. Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям

1. Экология: тестовые задания. Ч. 1 / сост.: Конышева Е.Н., Кириенко Н.Н. - Красноярск: 2010. - 103 с.
2. Экология: тестовые задания. Ч. 2 / сост.: Конышева Е.Н., Кириенко Н.Н. - Красноярск: 2010. - 112 с.

5.4. Программное обеспечение

1. Электронная библиотека e-library; <http://www.agroxxi.ru/>; <http://www.yandex.ru/>; <http://www.google.ru/>; <http://www.rambler.ru/>; информационно-справочные материалы вузов и НИИ сельскохозяйственного профиля.
2. Учебные видеофильмы: <http://guzel76.ucoz.ru/load/videomaterialy/6>, <http://www.ecosystema.ru/>, www.svideos.ru.
3. Электронный журнал BioDat «Природа России»: <http://www.biodat.ru/doc/lib/index.htm>
4. Фундаментальная электронная библиотека «Флора и фауна» (растения, животные, грибы и водоросли, теория эволюции и систематики): <http://herba.msu.ru/shipunov/school/sch-ru.htm>

6. Критерии оценки знаний, умений, навыков и заявленных компетенций

Виды текущего контроля: тестирование.

Промежуточный контроль – зачет.

ВОПРОСЫ К ЗАЧЕТУ ПО ЭКОЛОГИИ РАСТЕНИЙ

1. Экология растений, ее задачи, связь с другими науками.
2. История изучения экологии растений.
3. Общие принципы действия экологических факторов.
4. Свет как экологический фактор среды. Экологические группы растений по отношению к свету. Приспособления растений к различным типам светового режима. Структурные и функциональные адаптации. Явление фотопериодизма.
5. Температура как экологический фактор среды. Влияние температуры на жизненные циклы и строение растений. Приспособление растений к повышенным и пониженным температурам, экологические типы растений.
6. Влажность как экологический фактор. Эколого-физиологические характеристики растений. Наземные и водные растения. . Загрязнения водной среды и растения.
7. Воздух как особая среда и сложный комплекс экологических факторов. Физические и химические особенности. Влияние загрязнений на растения. Выделения растений.
8. Почвенная среда в жизни растений. Характеристика комплекса экологических факторов. Минеральный состав почвы. Засоление. Кислотность. Механический состав. Особенности отношений торфа и растений.
9. Биотические экологические факторы. Энтомофилия. Орнитофилия. Зоохория. Паразиты. Взаимовлияния растений (паразитизм, полупаразитизм, симбиоз, эпифитизм, лианы, механические воздействия, конкуренция).
10. Антропогенные факторы (уничтожение видов, сокращение численности и ареалов, синантропные виды, интродукция, изменение экологических особенностей местообитаний; особенности агрофитоценозов, рудеральной растительности).
11. Учение о жизненных формах. Классификации жизненных форм.
12. Особенности водной среды обитания.
13. Морфо-физиологические адаптации водных растений.
14. Основные типы растительного покрова Земли

15. Экологические особенности адаптаций растений разных климатических зон.

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

При изложении теоретического материала используются мультимедийные иллюстративные материалы, при проведении практических занятий – наглядные материалы: мультимедийные иллюстративные материалы, тестовые задания.

8. Методические рекомендации преподавателям по организации обучения дисциплины

Структура учебной дисциплины включает курс лекций, содержащий основные понятия современной экологии растений, и практические занятия, целью которых является углубленное изучение некоторых основополагающих понятий и закономерностей, рассматриваемых в теоретических разделах данной дисциплины.

Для углубления знаний аспирантов применяется система вопросов для самостоятельного изучения основных разделов экологии растений.

9. Образовательные технологии

Таблица 9

Название раздела дисциплины или отдельных тем	Вид занятия	Используемые образовательные технологии	Часы
Экология наземных растений	Л	Интерактивная форма в виде беседы с демонстрацией слайдов	8
	ПЗ	Активные методы обучения: семинарские занятия, учебные дискуссии.	2
Экология водных растений	Л	Интерактивная форма в виде беседы с демонстрацией слайдов	4
Основные типы растительного покрова Земли	Л	Интерактивная форма в виде беседы с демонстрацией слайдов	4
	ПЗ	Активные методы обучения: семинарские занятия, учебные дискуссии.	2

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ РПД

Дата	Раздел	Изменения	Комментарии

Программу разработали:

Еськова Е.Н. , к.б.н., доцент

_____ (подпись)