

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования
«Кабардино-Балкарский государственный университет им. Х.М. Бербекова» (КБГУ)

Институт химии и биологии

Кафедра биологии, геоэкологии и молекулярно-генетических основ живых систем

СОГЛАСОВАНО
Руководитель образовательной
программы
_____ **А.Ю.Паритов**

«_____» _____ **20** _____ г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор института
_____ **А.М. Хараев**

«_____» _____ **20** _____

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.В.08 «Экология растений»

Направление подготовки

06.03.01 Биология

(код и наименование направления подготовки)

Профиль подготовки

«Биоэкология»

(наименование профиля подготовки)

Квалификация (степень) выпускника

Бакалавр

Форма обучения

очная

Нальчик 2020

Рабочая программа дисциплины «Экология растений» /сост. Л.Х.Слонов– Нальчик:
ФГБОУ КБГУ, 2020. - 7 с.

Рабочая программа предназначена для преподавания дисциплины «Экология растений» в вариативной части Б1.В.08 студентам очной формы обучения по направлению подготовки 06.03.01 Биология во 2 семестре.

Рабочая программа составлена с учетом Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 06.03.01. Биология утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации «07» августа 2014 г. № 944.

Составитель _____ Слонов Л.Х.
(подпись)

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цели: Формирование научного взгляда на экологические проблемы.

Дать студентам фундаментальные знания об основных закономерностях и принципах, определяющих распространение и динамику численности растительных организмов, структуру и динамику фитоценозов, организацию и функционирование экосистем. Экологическую роль растений в биосфере. Обозначить основные глобальные экологические проблемы, пути их разрешения, дать основы рационального использования природных ресурсов планеты. Познакомить с влиянием различных факторов на растения. При прохождении курса студенты получают представление о сочетании эмпирических и теоретических подходов, о соотношении фундаментальных и прикладных задач в экологии.

В ходе изучения данной дисциплины у студентов должны сформироваться экологическое мышление, понимание необходимости сохранять естественные природные ресурсы, сочетать проблемы сохранения биологического разнообразия ресурсов человечества.

Задачи: Главная задача изучения дисциплины – на основе полученных теоретических и практических знаний выработать у слушателей навыки и умения описывать растения, анализировать полученные данные, делать соответствующие выводы.

Наряду с этим большое внимание уделяется проблемам современной экологии. Подробно рассматриваются вопросы влияния различных факторов на состояние растений и окружающей среды.

Особое место отводится в курсе вопросам связи экологии растений с другими биологическими дисциплинами, а также той роли, которую играет сегодня эта наука в развитии сельского хозяйства, охраны окружающей среды.

2. Место дисциплины в структуре ВО

Курс «Экология растений» занимает центральное место и является научной и методологической основой современной биологии в учении о биосфере.

«Экология растений» преподается в течение 4 семестра на 2 курсе (ОФО).

На изучение курса «Экология растений» отводится **108 часов (из них лекционных - 16, лабораторных – 16 и для самостоятельной работы - 76 часов, заканчивается зачетом ч.).**

Дисциплина относится к вариативной части учебного цикла.

3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов компетенций ОПК-10 в соответствии с ВО по данному направлению подготовки (специальности): Способность применять базовые представления об основах общей, системной и прикладной экологии, принципы оптимального природопользования и охраны природы, мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы (ОПК-10), ПК -1

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- основные законы, принципы и правила экологии;
- абиотические и биотические экологические факторы и их роль в жизни организмов;
- антропогенные факторы и их влияние на организмы, экосистемы и биосферу в целом;
- популяции как форму существования вида в природе, характеристики популяции;
- биоценозы, их таксономический и функциональный состав;
- структуру биосферы и экосистем, её функциональную целостность;
- сущность биогеохимических циклов биосферы;
- естественную и антропогенную динамику экосистем;
- круговорот важнейших химических элементов;
- устойчивость организмов и экосистем к антропогенным воздействиям, роль биоразнообразия в устойчивости экосистем;
- сущность и причины возникновения проблем окружающей среды;
- характер и виды естественного и антропогенного загрязнения;
- экологические принципы использования природных ресурсов;
- методы анализа и моделирования экологических процессов.

Уметь:

- описывать и анализировать морфологические признаки растений;
- связывать данные с достижениями других наук;
- применять полученные знания в дальнейшей практической деятельности.

Владеть:

- методами экологических исследований;
- знаниями фундаментальных основ экологии растений, в оценке состояния окружающей среды;
- методикой определения растительных сообществ и их описанием.

4. Содержание и структура дисциплины (модуля)

4.1 Содержание разделов дисциплины

№ раздела	Наименование раздела	Содержание раздела	Форма текущего контроля
1	2	3	4
1	Основные этапы развития экологии растений	Предмет, методы и задачи экологии. Место экологии в системе наук. Краткая история экологии.	ДЗ
2	Свет как экологический фактор	Типы растений по отношению к свету	Р
		Приспособления растений к слабому освещению	Р
3	Тепло как экологический фактор	Тепловой режим и его значение для растений	Т
4	Вода как экологический фактор	Типы растений по отношению к водному режиму	К
	Почва как экологический фактор	Приспособления растений к недостатку влаги	ДЗ
5	Воздух как экологический фактор	Газовый состав воздуха и его значение	Т
6	Биотические факторы	Взаимоотношения с животными	Р
		Взаимоотношения с микроорганизмами	К
7	Жизненные формы растений	Различные типы классификации	Т
8.	Экология растений и охрана окружающей среды	Экологический мониторинг	К

4.2 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц (111 часов)

Вид работы	Трудоемкость, часов		
	№ семестра	№ семестра	Всего
Общая трудоемкость	108		108
Аудиторная работа:	32		32
<i>Лекции (Л)</i>	16		16
<i>Практические занятия (ПЗ)</i>			
<i>Лабораторные работы (ЛР)</i>	16		16
Самостоятельная работа:	76		76
Курсовой проект (КП), курсовая работа (КР) ¹			
Расчетно-графическое задание (РГЗ)			
Реферат (Р)			
Эссе (Э)			
Самостоятельное изучение разделов			
Контрольная работа (К) ²			
Самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам, рубежному контролю и т.д.),			
Подготовка и сдача экзамена			
Вид итогового контроля (зачет, экзамен)	зачет		зачет

¹ На курсовой проект (работу) выделяется не менее одной зачетной единицы трудоемкости (36 часов)

² Только для заочной формы обучения

Темы дисциплины, изучаемые в 4 семестре

№ раз-дела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Вне-ауд. работа СР
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Основные этапы развития экологии растений, методы и задачи науки. Взаимоотношения растений с окружающей средой.	2	2			
2	Свет и его экологическое значение. Поглощение и усвоение лучистой энергии зелеными растениями. Приспособления зеленых растений к использованию света. Типы растений по отношению к свету. Относительное световое довольствие и компенсационная точка растений. Свет как ботанико-географический фактор. Приспособления растений к слабому освещению	6	2		4	
3	Тепло как экологический фактор Трансформация тепла на пути от Солнца к Земле. Влияние тепла на растения и растительность. Отношение растения различных широт к тепловому режиму. Тепловой режим растений и причины гибели их от низких и высоких температур. Температура тела растения и устойчивость его органов к перегреву и низким температурам.	6	2		4	
4	Вода как экологический фактор Влияние различных форм воды на растение и растительность. Группы растений по их отношению к водному режиму. Значение воздуха как экологического фактора.	6	2		4	
5	Значение воздух как экологического фактора Кислород. Диоксид углерода. Азот. Роль растений в круговороте веществ биосферы.	6	2		4	
6	Влияние атмосферных загрязнений на растения. Выделения растений. Физические свойства воздуха и их влияние на растения.	6	2		4	

7	Механический состав почвы. Отношение растений к кислотности почвы. Солевой режим почв и потребность растений в зольных элементах и азоте. Экологическое значение важнейших макро- и микроэлементов для растений. Микроэлементы. Экологические особенности растений засоленных почв.	6	2		4	
8	Орографические факторы. Взаимоотношения между растениями.	6	2		4	
		108	16		16	76

4.3. Лабораторные занятия

1.	Гистохимические методы анализа состояния растительных тканей. Правила работы в лаборатории. Литература. Фурст Г.Г. Методы анатомо-гистохимического исследования растительных тканей. М.Наука. 1979. 156 с.	2ч.
2.	Анатомическое строение листьев гелиофитов. Литература. Нагалецкий В.Я., Николаевский В.Г. Экологическая анатомия растений. Краснодар. 1981.88 с	2
3	Анатомическое строение листьев суккулентов. Литература. Нагалецкий В.Я., Николаевский В.Г. Экологическая анатомия растений. Краснодар. 1981.88 с	2.
4	Анатомическое строение листьев ксерофитов. Литература. Нагалецкий В.Я., Николаевский В.Г. Экологическая анатомия растений. Краснодар. 1981.88 с	2
5	Анатомическое строение листьев гигрофитов. Литература. Нагалецкий В.Я., Николаевский В.Г. Экологическая анатомия растений. Краснодар. 1981.88 с	2
6	Определение площади листьев у древесных растений в загрязненной и чистой зонах. Литература. Федорова А.И., Никольская А.Н. Практикум по экологии и охране окружающей среды. М. Владос, 2001. 288 с.	4
7	Определение жизнеспособности семян по окрашиванию цитоплазмы Литература. Федорова А.И., Никольская А.Н. Практикум по экологии и охране окружающей среды. М. Владос, 2001. 288 с.	2
8	Определение активности каталазы в растительных объектах Литература. Федорова А.И., Никольская А.Н. Практикум по экологии и охране окружающей среды. М. Владос, 2001. 288 с.	2
9	Изучение состояния устьиц методом отпечатков (по Полаччи) Литература. Федорова А.И., Никольская А.Н. Практикум по экологии и охране окружающей среды. М. Владос, 2001. 288 с.	4
10	Определение жизнеспособности озимых зерновых культур окрашиванием тканей Литература. Федорова А.И., Никольская А.Н. Практикум по экологии и охране окружающей среды. М. Владос, 2001. 288 с.	4

11	Оценка фитонцидной активности растений в опытах с простейшими и насекомыми Литература. Федорова А.И., Никольская А.Н. Практикум по экологии и охране окружающей среды. М. Владос, 2001. 288 с.	4
12	Определение нитратов в соке растений Литература. Федорова А.И., Никольская А.Н. Практикум по экологии и охране окружающей среды. М. Владос, 2001. 288 с.	2
	Итого	32ч.

4.6. Самостоятельное изучение разделов дисциплины

№ раздела	Вопросы, выносимые на самостоятельное изучение	Кол-во часов
1	2	3
1	Предмет и методы экологии растений	6
2	Свет как ботанико-географический фактор	10
3	Тепловой режим растений.Криобиология	10
4	Вода как экологический фактор. формы воды и их роль в клетке	10
5	Воздух как экологический фактор. Круговорот веществ.	10
6	Зоогенный, фитогенный и микрогенный факторы	10
7	Жизненные формы растений по К. Раункиеру, Серебрякову, Зозулину	10
6	Экология растений и охрана окружающей среды	10
	Итого	76

5 Образовательные технологии

5.1 Интерактивные образовательные технологии, используемые в аудиторных занятиях

Технологии личностно-ориентированного обучения (технология обучения как учебного исследования); Помещения для работы обучающихся оснащены компьютерной техникой (компьютерные классы, а также компьютеризированные рабочие места Научно-технической библиотеки) с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета. Так-же используются: продукты MICROSOFT (Desktop Education ALNG LicSaPk OLVS Aca-demic Edition Enterprise), подписка (Open Value Subscription) № V 2123829 Kaspersky End-point Security Стандартный Russian Edition № лицензии 17E0-180427-050836-287-197 Alt-Linux (Альт Образование 8) №

Семестр	Вид занятия (Л, ПР, ЛР)	Используемые интерактивные образовательные технологии	Количество часов
3		Проблемные лекции	2
		Метод кейс-стадии, мозгового штурма	4
	ЛР	Интерактивная доска, презентации	10
Итого:			16

6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Освоение тем раздела завершается формированием у студента следующих компетенций:

ОПК-7 – способностью применять базовые представления об основных закономерностях и современных достижениях генетики и селекции, о геномике, протеомике;

Освоение тем раздела завершается формированием у студента следующих компетенций:

ПК-1 – способностью эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ;

ПК-2 – способностью применять на практике приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, излагать и критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований);

Освоение тем раздела завершается формированием у студента следующих компетенций:

ПК-2 – способностью применять на практике приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, излагать и критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований);

ПК-3 – готовностью применять на производстве базовые общепрофессиональные знания теории и методов современной биологии;

ПК-4 – способностью применять современные методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации, правила составления научно-технических проектов и отчетов;

Средства оценивания компетенций

Компетенции по первым трем разделам оцениваются на письменном коллоквиуме, на лабораторных занятиях, а также с помощью процедуры компьютерного тестирования.

Методика проведения контрольных мероприятий

Цель данных методических указаний активизировать процесс усвоения учебного материала по «Экологии растений», выработать четкость изложения знаний, умение актуализировать, обобщать, проводить сравнения и умозаключения.

Освоения учебного материала осуществляется в трех направлениях:

- аудиторные занятия;
- самостоятельная работа;
- контрольные работы, коллоквиумы, зачет.

План самостоятельной работы:

- определить сущность вопроса;
- выделить главные положения;
- проанализировать лекционный конспект, основную и дополнительную литературу по данному вопросу;
- проанализировать иллюстративный учебный материал рисунки, схемы, графики;
- обобщить, и законспектировать полученный материал;
- составить словарь терминов по теме.

Форма отчетности - оформление ответа в тетради для самостоятельной работы.

Цель написания – научиться самостоятельно отбирать, анализировать и обобщить материал, выявить общие закономерности биологических процессов.

Работа с литературными источниками.

1. Ознакомиться с имеющимися в библиотеке систематическими, алфавитными, предметными каталогами.
2. В первую очередь изучить педагогическую, методическую, научную, периодическую литературу, содержащую теоретические основы проблемы. Затем познакомиться с литературными источниками, раскрывающими более узкие и частные вопросы.
3. Детально проработать публикации преподавателей кафедры посвященной данной теме.
4. Составить собственную библиографическую картотеку.

Работа при подготовке к коллоквиуму, зачету, экзамену.

1. Внимательно прочитать вопрос.
2. Составить план и при необходимости конспект вопроса.
3. Вспомнить основные термины, понятия, закономерности и законы по теме.

4. Найти соответствующие наглядные пособия (таблицы, схемы, микро- и макропрепараты и т. д., имеющиеся в учебном кабинете.
5. Подтвердить ответ схематическими рисунками и примерами.

ФОНДЫ КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ

Контрольная работа № 1

1. Экология растений как наука. Предмет, цели, задачи, методы.
2. Характеристика света и усвоение лучистой энергии зелеными растениями.
3. Экологические факторы и их характеристика.
4. Экологические группы растений по отношению к свету.
5. Гелиофиты и их характеристика.
6. Сциофиты и их характеристика
7. Влияние тепла на растения и растительность.
8. Тепловой режим растений.
9. Жаростойкость растений.
10. Зимостойкость и морозостойкость растений.

Контрольная работа №2

1. Различные формы воды и их значение в жизни растений.
2. Гигрофиты и гидатофиты, их характеристика.
3. Мезофиты и их характеристика.
4. Ксерофиты и их характеристика.
5. Суккуленты и их характеристика.
6. Воздух как экологический фактор.
7. Круговорот азота в биосфере.
8. Круговорот кислорода в биосфере.
9. Круговорот углерода в биосфере.
10. Круговорот фосфора в биосфере.
11. Атмосферное загрязнение.
12. Физические свойства воздуха и их влияние на растения.

Контрольная работа №3

1. Эдафический фактор и его характеристика.
2. Орографический фактор и его характеристика.
3. Солевой режим почв.
4. Макроэлементы и их значение для растений
5. Микроэлементы и их значение для растений
6. Биотические факторы.
7. Зоогенный, фитогенный и микрогенный факторы.
8. Жизненные формы растений.
9. Экология растений и охрана окружающей среды
10. Антропогенный фактор.

7 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

Уровень освоения компетенции*	Планируемые результаты обучения** (показатели освоения компетенции)
Первый уровень	Знать: краткую историю экологии; основные законы, принципы и правила экологии; абиотические и биотические экологические факторы и их роль в жизни организмов; особенности и разнообразие стратегий выживания разных групп организмов, взаимодействий организмов друг с другом и со средой обитания
	Уметь: использовать методы анализа состояния растительных тканей, применять индикационные особенности растений для определения состояния растительных сообществ и окружающей среды, экологических условий и состояния различных экосистем; оперировать знаниями о совокупном действии абиотических и биотических факторов в поведении, формообразовании, географическом распространении растений, о влиянии антропогенного фактора на фенотипическом и популяционном уровнях
	Владеть: Методами популяционного мониторинга экологического состояния окружающей среды, навыками обработки и анализа экологических данных; пользоваться экологической терминологией

7.1 Основная литература

1. Березина Н.А. Экология растений. –М.: Изд центр Академия. 2009. – 400 с.
2. Долгачева В. С., Алексахина Е. М. Ботаника. М.: Изд. центр «Академия», 2007.
3. Лархер Д. Экология растений. –М. Мир., 1978.
4. Слонов Л.Х., Слонов Т.Л. Ханов З.М. Эколого-физиологические особенности Лишайников горной системы Центральной части Северного Кавказа. Нальчик: Эльбрус, 2009-160 с.

7.2 Дополнительная

5. Борзова И.А., Самсель Н.В., Чистякова О.Н. Морфология растений. М., 1972.
6. Владос, 2001. 288 с Ботаника. Анатомия и морфология растений/ Курсанов Л.И. и др. М., 1966.
7. Двораковский М.С. Экология растений. М.: Высшая школа. 1983. 190 с 8.
8. Жизнь растений: В 6 т. М.: Просвещение, 1974-1982. Т. 1,4/Под ред. А.А. Федорова
9. Зитте П., Вайлер Э.В. и др. Ботаника. Экология. М.: Изд. центр «Академия», 2007. 256 с.
10. Калашникова Л.М., Крапивина Е.А. Ботаника. Методические указания к учебной практике. Нальчик. 2011. 27 с.

11. Киселева Н.С. Анатомия и морфология растений. Минск, 1976.
12. Культасов И.М.- Экология растений. – М.:Мир, 1978
13. Петров В.А., Абрамова Л.И., Баландин С.А., Березина Н.А. Общая ботаника с основами геоботаники. М., 1994.
14. Слонов Л.Х. Адаптация экологических групп растений к разным условиям среды обитания.нальчик: Эльбрус,1997, -128 с.
15. Слонов Л.Х. и др.Тесты по экологии растений и фотосинтезу.Уч.-мет.пособие Нальчик, 2010 г.
16. Суворов В.В. Ботаника с основами геоботаники. Л., 1976.
17. Федорова А.И., Никольская А.Н. Практикум по экологии и охране окружающей среды. М.
18. Эсау К. Анатомия семенных растений: В 2 т. М., 1980.

7.3 Периодические издания

1. Экология
2. Доклады Российской Академии наук
3. Известия РАН. Серия биологическая
4. Растительные ресурсы

7.4. Интернет-ресурсы

1. <http://plant.geoman.ru/books/item/f00/s00/z00000000/st001.shtml>
2. <http://neobio.ru/content/view/307/107/>

№	Наименование электронно-библиотечной системы (ЭБС)	Принадлежность	Адрес сайта	Наименование организации-владельца, реквизиты договора на использование
1.	Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн»	сторонняя	http://biblioclub.ru	подписка ТюмГУ

2.	Электронно-библиотечная система Elibrary	сторонняя	http://elibrary.ru	ООО "РУНЭБ". Договор № SV-25-03/2014-1 на период с 05 марта 2014 года до 05 марта 2015 года.
3.	Универсальная справочно-информационная полнотекстовая база данных "East View" ООО «ИВИС»	сторонняя	http://dlib.eastview.com/	ООО "ИВИС".
			-	Договор № 64 - П от 03 апреля 2014 г. на период с 04 апреля 2014 года до 03 апреля 2015 года.
4.	Электронная библиотека: Библиотека диссертаций	сторонняя	http://diss.rsl.ru/?lang=ru	подписка ТюмГУ (1 рабочее место, подписка в 2015 г.)
5.	Межвузовская электронная библиотека (МЭБ)	корпоративная	http://icdlib.nspu.ru/	Совместный проект с ФГБОУ ВПО «Новосибирский государственный педагогический университет»
6.	Автоматизированная библиотечная информационная система MARK-SOL 1.10 (MARC 21) (<i>Электронный каталог</i>) <i>библиографическая база данных</i>	сторонняя	локальная сеть	Научно-производственное объединение «ИНФОРМ-СИСТЕМА». Гос.контракт № 07034 от 20.09.2007 г., бессрочно

7.5 Методические указания к практическим и семинарским занятиям

- 1.Федорова А.И., Никольская А.Н. Практикум по экологии и охране окружающей среды. М.: Владос, 2001. 288 с.
- 2.Слонов Л.Х, Слонов Т.Л. Специализированная практика по профилю «Биоэкология» . Нальчик, 2014-14 с.

8 Материально-техническое обеспечение дисциплины

№ п/п	Наименование единицы	Назначение, основные характеристики

1	Научный гербарий	Фонд научного «Гербария» кафедры ботаники КБГУ
2	Микроскопы, биноккулярные лупы	Оборудование специализированной лаборатории
3	Химическое оборудование и химреактивы	Оборудование специализированной лаборатории
4	Микропрепараты	Оборудование специализированной лаборатории

Обучающимся предоставлены помещения с компьютерной техникой (компьютерные классы, а также компьютеризированные рабочие места Научно-технической библиотеки) с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета. Ими используются: продукты MICROSOFT (Desktop Education ALNG LicSaPk OLVS Academic Edition Enterprise), подписка (Open Value Subscription) № V 2123829 Kaspersky End-point Security Стандартный Russian Edition № лицензии 17E0-180427-050836-287-197 Alt-Linux (Альт Образование 8) № AAA.0252.00 Academic MathCAD License Продукты AU-TODESK, архиватор 7z, файловый менеджер Far Manager, Adobe Reader

Дополнения и изменения

В рабочую программу по дисциплине «Экология растений» по направлению
подготовки 06.03.01 Биология на 2020-2021 учебный год

№	Элемент (пункт) РПД	Перечень вносимых изменений (дополнений)	Примечание

Обсуждена и рекомендована на заседании кафедры
протокол № _____ от " ____ " _____ 20__ г.

Заведующий кафедрой _____ А.Ю.Паритов