

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Оренбургский государственный университет»

Кафедра биологии и почвоведения

УТВЕРЖДАЮ

Декан химико-биологического факультета

А.М. Русанов

(подпись, расшифровка подписи)

28 августа 2015 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«Б.1.В.ДВ.3.1 Экология популяций и сообществ»

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

06.03.01 Биология

(код и наименование направления подготовки)

Биоэкология

(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Тип образовательной программы

Программа академического бакалавриата

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Очная

Оренбург 2015

**Рабочая программа дисциплины «Б.1.В.ДВ.3.1 Экология популяций и сообществ» /сост.
А.В. Шамраев - Оренбург: ОГУ, 2015**

Рабочая программа предназначена студентам очной формы обучения по направлению подготовки 06.03.01 Биология

Содержание

1 Цели и задачи освоения дисциплины	
2 Место дисциплины в структуре образовательной программы	
3 Требования к результатам обучения по дисциплине	
4 Структура и содержание дисциплины	
4.1 Структура дисциплины	
4.2 Содержание разделов дисциплины	
4.3 Лабораторные работы	
4.4 Практические занятия (семинары)	
4.5 Курсовая работа (7 семестр)	
5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины	
5.1 Основная литература	
5.2 Дополнительная литература	
5.3 Периодические издания	
5.4 Интернет-ресурсы	
5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий	
6 Материально-техническое обеспечение дисциплины	
Лист согласования рабочей программы дисциплины	
Дополнения и изменения в рабочей программе дисциплины	
Приложения:	
Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине	
Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Целью программы является повышение и развитие экологической культуры личности, ответственного отношения к окружающей среде, формирование экологического мышления, понимания студентами единой картины мира, а так же грамотного принятия решений в процессе природопользования.

Основные задачи: Освоение базовых экологических знаний в области экологии популяций и сообществ

Формирование активного экологического сознания и экологической культуры

Формирование знаний о взаимосвязях в природе с последующим участием студентов в исследовательской деятельности и оказание практической помощи природе.

Привлечение внимания учащихся к проблемам экологического состояния окружающей среды и ее сохранения.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к дисциплинам (модулям) по выбору вариативной части блока 1 «Дисциплины (модули)»

Пререквизиты дисциплины: *Б.1.Б.14 Общая биология с основами экологии, Б.1.Б.15 Зоология, Б.1.Б.16 Ботаника*

Требования к входным результатам обучения, необходимым для освоения дисциплины

Предварительные результаты обучения, которые должны быть сформированы у обучающегося до начала изучения дисциплины	Компетенции <i>В таблице оставляются только строки с компетенциями, по которым предварительные результаты обучения должны быть сформированы до начала изучения данной дисциплины. Остальные строки удаляются разработчиком рабочей программы</i>
<p>Знать: - основные закономерности функционирования биосферы и биогеоценозов; - глобальные и региональные геоэкологические проблемы; -теоретические основы экологической экспертизы и мониторинга; -основы лабораторного анализа и экспериментальной экспертизы.</p> <p>Уметь: применять полученные знания в научно-исследовательской и других видах деятельности, направленных на улучшение состояния ОС. -уметь оценить негативное воздействие производства на природные комплексы и их компоненты в конкретных природно-хозяйственных условиях;</p>	ОПК-2 способностью использовать экологическую грамотность и базовые знания в области физики, химии, наук о Земле и биологии в жизненных ситуациях; прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности, нести ответственность за свои решения

<p>Предварительные результаты обучения, которые должны быть сформированы у обучающегося до начала изучения дисциплины</p>	<p>Компетенции <i>В таблице оставляются только строки с компетенциями, по которым предварительные результаты обучения должны быть сформированы до начала изучения данной дисциплины. Остальные строки удаляются разработчиком рабочей программы</i></p>
<p>Владеть: методами прикладной экологии, экологического картографирования, экологической экспертизы и мониторинга; владеть методами обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной экологической информации и использовать теоретические знания на практике ...</p>	
<p>Знать: основные закономерности взаимодействия сообществ живых организмов (в том числе - и человеческого социума) с природной средой; механизмы функционирования и устойчивости биосферы; особенности воздействия основных загрязнителей на окружающую среду; особенности воздействия разных отраслей хозяйственной деятельности человека на окружающую среду; основные нормативы качества окружающей среды; основные пути реализации природоохранной деятельности. Уметь: выбирать методы изучения и исследования живых организмов и применять их на практике; определять основные признаки принадлежности данного биологического объекта к определенному типу, классу; разрабатывать мероприятия по охране природы Оренбургской области; использовать прикладные программы для изучения других биологических наук. Владеть: понятийным аппаратом дисциплины; информационными технологиями.</p>	<p>ОПК-3 способностью понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов</p>
<p>Знать: основные закономерности взаимодействия сообществ живых организмов с природной средой; механизмы функционирования и устойчивости биосферы; особенности воздействия основных загрязнителей на окружающую среду. Уметь: выбирать методы изучения и исследования живых систем и применять их на практике; определять основные признаки принадлежности данного биологического объекта к определенному типу, классу; разрабатывать мероприятия по охране популяций и сообществ в Оренбургской области; использовать прикладные программы для изучения других биологических наук. Владеть: понятийным аппаратом дисциплины; информационными технологиями.</p>	<p>ОПК-6 способностью применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой</p>

3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<p>Знать: назначение мониторинга и классификацию видов мониторинга окружающей среды; систему методов наблюдения и наземного обеспечения, обратные связи и управление, методы контроля экологического мониторинга; основы биомониторинга и его место в оценке качества окружающей среды</p> <p>общие требования и рекомендации международных стандартов по экологическому аудиту серии ИСО 14 000; порядок разработки и внедрения систем экологического аудита на предприятии.</p> <p>Уметь: разрабатывать программы мониторинга окружающей среды согласовывать экономические и экологические интересы предприятия в сфере экономии сырья, материалов, внедрения новых технологий, привлечения инвестиций.</p> <p>проводить внутренний аудит систем экологического аудита на предприятии с конкретными рекомендациями.</p> <p>Владеть: навыками: - самостоятельной работы с литературой, включая периодическую научную литературу по молекулярной биологии; работы с электронными средствами информации; экспериментальной (лабораторной) работы, объяснения принципов и демонстрации современных физико-химических методов исследования в биологии, использования экспериментальных моделей на молекулярном, клеточном и субклеточном уровне.</p>	<p>ОПК-10 способностью 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</p>

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц (144 академических часов).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	7 семестр	всего
Общая трудоёмкость	144	144
Контактная работа:	52,5	52,5
Практические занятия (ПЗ)	16	16
Лабораторные работы (ЛР)	34	34
Консультации	1	1
Индивидуальная работа и инновационные формы учебных занятий	1	1
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,5	0,5
Самостоятельная работа:	91,5	91,5
- выполнение курсовой работы (КР);	+	
- выполнение индивидуального творческого задания (ИТЗ);		
- выполнение расчетно-графического задания (РГЗ);		

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	7 семестр	всего
<ul style="list-style-type: none"> - <i>написание реферата (Р);</i> - <i>написание эссе (Э);</i> - <i>самостоятельное изучение разделов (перечислить);</i> - <i>самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий);</i> - <i>подготовка к лабораторным занятиям;</i> - <i>подготовка к практическим занятиям;</i> - <i>подготовка к коллоквиумам;</i> - <i>подготовка к рубежному контролю и т.п.)</i> 		
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)	экзамен	

Разделы дисциплины, изучаемые в 7 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Вид и популяция как биологическая и экологическая категория			4	8	24
2	Типы экологических взаимодействий организмов			4	8	24
3	Сообщество и экосистема как экологические категории			4	8	24
4	Антропогенное воздействие на многообразие организмов и сообществ			4	10	22
	Итого:	144		16	34	94
	Всего:	144		16	34	94

4.3 Лабораторные работы

№ ЛР	№ раздела	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
1-5	1	<p>Вид. Ареал вида.</p> <p>Неоднородность среды внутри ареала. Изоляция и обособление групп особей.</p> <p>Понятие популяции. Популяция как биологическая и экологическая категория.</p> <p>Основные характеристики популяции. Популяционное обилие и его показатели: общая численность, индекс численности.</p> <p>Среда обитания и условия существования видов.</p>	8
6-10	2	<p>Типы экологических взаимодействий.</p> <p>Конкурентные отношения. Внутривидовая конкуренция. Территориальность у животных. Самоизреживание у растений. Межвидовая конкуренция, ее результаты. Хищничество.</p> <p>Взаимосвязь популяций хищника и жертвы. Значение хищничества в природе.</p> <p>Паразитизм. Признаки паразитизма.</p>	8

№ ЛР	№ раздела	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
		Переходные формы. Эктопаразиты. Эндопаразиты. Сверхпаразиты. Животные-паразиты и животные-хозяева. Хозяин основной и хозяин промежуточный. Растения-паразиты и полупаразиты. Паразитические бактерии и грибы. Передача паразита, организмы-переносчики.	
11-14	3	Сообщество. Основные свойства (устойчивость, продуктивность) и показатели сообществ (структуры). Понятия «биогеоценоз» и «экосистема». Видовое разнообразие сообществ. Постоянство видового состава. Сообщества закрытые и открытые. Виды господствующие и сопутствующие. Виды — строители сообществ, или средообразователи. Виды — индикаторы состояния сообщества. Пространственная организация сообществ.	8
15-17	4	Понятие о биомногообразии. Обеднение видового разнообразия. Причины исчезновения растений и животных. «Черные страницы» истории. Растения и животные, истребленные человеком. Красные книги. Красная книга Краснодарского края. Организмы, нуждающиеся в охране.	6
		Итого:	34

4.4 Практические занятия (семинары)

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1-2	1	Предельные условия существования живого. Абиотические факторы в жизни животных: вода, воздух, температура, свет. Жилища и пища животных.	4
3-4	2	«Квартиранты» и «нахлебники». Взаимовыгодные отношения между организмами: питание, защита, передвижение, маскировка. Протокооперация и симбиоз. Взаимодействие растений и живот-ных-опылителей. Взаимодействие растений и растительноядных животных. Выпас и его результаты.	4
5-6	3	Животный мир суши: животные тундры и лесов умеренной зоны, животные степей, саван и прерий, животные пустынь, тропических лесов и горных областей.	6
7-8	4	Меры охраны растительного и животного мира. Охраняемые природные территории (ОПТ). Виды ОПТ: заповедники, заказники, национальные парки, памятники природы. Значение ОПТ в сохранении биоразнообразия. Взаимоотношения человека и животных: дикие животные, одомашненные животные, домашние и бездомные животные.	2
		Итого:	16

4.5 Курсовая работа (7 семестр)

1. Исторические этапы развития естествознания и экологии.
2. Задачи и методы современной экологии.
3. Экологические факторы и их классификации.
4. Температура среды как экологический фактор.
5. Солнечный свет как экологический фактор.
6. Солёность воды как экологический фактор.
7. Содержание кислорода в среде как экологический фактор.
8. Взаимодействие экологических факторов.
9. Лимитирующее воздействие экологических факторов.
10. Биологические ритмы и их экологическое значение.
11. Типы пространственной структуры популяций.
12. Возрастная структура популяций.
13. Поведенческая структура популяции.
14. Зависимости скорости роста популяций от их плотности.
15. Факторы динамики численности популяций.
16. Типы динамики численности популяций.
17. Авторегуляция численности популяций.
18. Стратегии выживания популяций (r и K).
19. Мутуализм как форма межвидовых контактов.
20. Паразитизм как форма межвидовых контактов.
21. Внутривидовая конкуренция.
22. Межвидовая конкуренция.
23. Математическое моделирование в экологии.
24. Первичная продукция биоценоза и факторы её определяющие.
25. Вторичная продукция биоценоза и факторы её определяющие.
26. Сукцессии сообществ.
27. Особенности экосистем полярных регионов.
28. Особенности экосистем дождевых тропических лесов.
29. Особенности экосистем коралловых рифов.
30. Особенности экосистемы Балтийского моря.
31. Особенности экосистемы Чёрного моря.
32. Особенности экосистемы Ладожского озера.
33. Особенности экосистемы озера Байкал.
34. Особенности биоценозов зон экотонов.
35. Особенности агроэкосистем.
36. Особенности биосферы как глобальной экосистемы Земли

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Основная литература

1. Инженерная экология и экологический менеджмент. Учебник [Электронный ресурс] / Логос, 2011.

2. Родненков В. Г. Основы радиационной безопасности / В. Г. Родненков – Минск: ТетраСистемс, 2011. – 208.- с. http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view&book_id=78468

3. Шамраев, А. В. Экологический мониторинг и экспертиза [Электронный ресурс] : учебное пособие для студентов, обучающихся по программам высшего профессионального образования по направлению подготовки 020400.62 Биология / А. В. Шамраев; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. проф. образования "Оренбург. гос. ун-т". - Электрон. текстовые дан. (1 файл: Kb). - Оренбург : ОГУ, 2014.

5.2 Дополнительная литература

1. Дубровская О. Г. Ресурсосберегающие технологии обезвреживания и утилизации отходов предприятий теплоэнергетического комплекса Красноярского края: монография / О. Г. Дубровская, Л. В. Приймак, И. В. Андруняк. – Красноярск: Сибирский федеральный университет., 2014.- 164 с. http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view&book_id=364471

2. Петров В.В. Экологическое право России. - М.:БЕК, 1996. г.- 557с.

3. Свиткин М.З., Мацута В.Д., Рахлин К.М. Системы экологического менеджмента. СПб.: Изд-во ВСЕГЕИ, 2002 - 242с.

4. Экологический мониторинг : учебно-методическое пособие / Т. Я. Ашихмина [и др.]; под ред. Т. Я. Ашихминой. - Москва : Академический проект, 2008. - 416 с

5. Акимова, Т. А. Экология: человек - экономика - биота - среда: учеб. для вузов / Т. А. Акимова, В. В. Хаскин .- 3-е изд., перераб. и доп.- М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2006. - 495 с.

6. Новиков, Ю. В. Экология, окружающая среда и человек: учеб. пособие / Ю. В. Новиков.- 2-е изд., испр. и доп. - М. : ФАИР-ПРЕСС, 2003. - 560 с.

7. Белоусов А. И. Курс эколого-экономического анализа / А. И. Белоусов - М.: Финансы и статистика, 2009. – 80 с. http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view&book_id=59583

5.3 Периодические издания

<http://savesteppe.org/sb>

5.4 Интернет-ресурсы

<http://www.xumuk.ru/ecochem/>

5.5 Методические указания к лабораторным занятиям

Волковинский В.В. Нормативная база сертификации по экологическим аспектам // Стандарты и качество, 2001, № 7-8, с. 112-116.

5.6 Методические указания к практическим занятиям (семинарам)

Шамраев, А. В. Экологический мониторинг и экспертиза: учебное пособие для студентов, обучающихся по программам высшего профессионального образования по направлению подготовки 020400.62 Биология / А. В. Шамраев; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. проф. образования "Оренбург. гос. ун-т". ОГУ, 2014.

5.7 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий

Операционная система MS Windows

Полный интерактивный курс биологии «Открытая биология», версия 2.5, 2003.

Пакет настольных приложений My Office

6 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для проведения лабораторных занятий необходимы микроскопы, набор гистологических препаратов, таблицы, атласы, определители, таксидермические коллекции.

К рабочей программе прилагаются:

Шамраев, А. В. Экологический мониторинг и экспертиза [Электронный ресурс] : учебное пособие для студентов, обучающихся по программам высшего профессионального образования по направлению подготовки 020400.62 Биология / А. В. Шамраев; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. проф. образования "Оренбург. гос. ун-т". - Электрон. текстовые дан. (1 файл: Kb). - Оренбург : ОГУ, 2014. -Adobe Acrobat Reader 6.0.

ЛИСТ

согласования рабочей программы

Направление подготовки: 06.03.01 Биология

код и наименование

Профиль: Биоэкология

Дисциплина: Б.1.В.ДВ.3.1 Экология популяций и сообществ

Форма обучения: очная

(очная, очно-заочная, заочная)

Год набора 2015

РЕКОМЕНДОВАНА заседанием кафедры

Кафедра биологии и почвоведения

наименование кафедры

протокол № 1 от 15 "августа" 2015г.

Ответственный исполнитель, заведующий кафедрой

Кафедра биологии и почвоведения

наименование кафедры

подпись

А.М. Русанов

расшифровка подписи

Исполнители:

должность

подпись

расшифровка подписи

должность

подпись

расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методической комиссии по направлению подготовки

06.03.01 Биология

код наименование

личная подпись

расшифровка подписи

Заведующий отделом комплектования научной библиотеки

личная подпись

Н.Н. Грицай

расшифровка подписи

Уполномоченный по качеству факультета

личная подпись

Е.С. Барошева

расшифровка подписи

Рабочая программа зарегистрирована в ОИОТ ЦИТ

Начальник отдела информационных образовательных технологий ЦИТ

личная подпись

Е.В. Дырдина

расшифровка подписи