

Минобрнауки России

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Оренбургский государственный университет»

Кафедра экологии и природопользования

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«Б.1.В.ОД.20 Экология растений, животных и микроорганизмов»

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

05.03.06 Экология и природопользование
(код и наименование направления подготовки)

Экология

(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Тип образовательной программы

Программа академического бакалавриата

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Очная

Год набора 2016

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

Кафедра экологии и природопользования
наименование кафедры

протокол № 1 от "28" 08 2016г.

Заведующий кафедрой

Кафедра экологии и природопользования


подпись

В.Ф. Куксанов

расшифровка подписи

Исполнители:

доцент
должность


подпись

М.Ю. Гарицкая

расшифровка подписи

должность

подпись

расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методической комиссии по направлению подготовки

05.03.06 Экология и природопользование

код

наименование


личная подпись

В.Ф. Куксанов

расшифровка подписи

Заведующий отделом комплектования научной библиотеки


личная подпись

Н.Н. Грицай

расшифровка подписи

Уполномоченный по качеству факультета


личная подпись

Р.Ш. Ахметов

расшифровка подписи

© Гарицкая М.Ю., 2016
© ОГУ, 2016

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является:

- получение знаний об особенностях взаимодействия растений, животных и микроорганизмов между собой и окружающей природной средой;
- усвоение знаний о биологическом разнообразии органического мира;
- формирование представлений о роли живых организмов в общей структуре и взаимодействии сфер Земли для обеспечения систем охраны биоразнообразия и управления биологическими процессами.

Задачами дисциплины является:

- дать теоретические основы биологических знаний и их прикладных аспектов;
- дать представление о закономерностях организации и функционировании биосферы, взаимодействия микроорганизмов, растений и животных со средой обитания и между собой;

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

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

Пререквизиты дисциплины: *Б.1.В.ОД.11 География*

Постреквизиты дисциплины: *Б.1.Б.12 Экологический мониторинг*

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: особенности взаимодействия окружающей среды, растений, животных и микроорганизмов; совокупное действие абиотических и биотических факторов в поведении, формообразовании и географическом распространении животных; влияние антропогенного фактора на фенотипическом и популяционном уровнях; таксономию и эколого-физиологические особенности организмов.</p> <p>Уметь: использовать знания о биологических группах организмов, закономерностях их функционирования, положения современной теории эволюции для решения естественнонаучных задач, мониторинга окружающей среды.</p> <p>Владеть: методами исследования параметров жизнедеятельности растений и методами биологической индикации естественных и антропогенно нарушенных экосистем.</p>	ПК-15 владением знаниями о теоретических основах биогеографии, экологии животных, растений и микроорганизмов

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц (108 академических часов).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	2 семестр	всего
Общая трудоёмкость	108	108
Контактная работа:	35,25	35,25
Лекции (Л)	18	18
Лабораторные работы (ЛР)	16	16
Консультации	1	1
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,25	0,25
Самостоятельная работа: - выполнение индивидуального творческого задания (ИТЗ); - написание реферата (Р) - самостоятельное изучение разделов (Прокариоты и окружающая среда. Взаимоотношения микроорганизмов с растениями, животными и человеком. Метаболизм бактерий. Экологические факторы среды обитания. Абиотические факторы среды и их влияние на живые организмы. Экология популяций. Экология сообществ); - самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий)	72,75	72,75
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)	экзамен	

Разделы дисциплины, изучаемые в 2 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Прокариоты и окружающая среда	20	4		6	10
2	Взаимоотношения микроорганизмов с растениями, животными и человеком	20	4		2	14
3	Метаболизм бактерий	14	2		2	10
4	Экологические факторы среды обитания растений	16	2		4	10
5	Абиотические факторы среды и их влияние на живые организмы	14	2		2	10
6	Экология популяций	12	2		-	10
7	Экология сообществ	12	2		-	10
	Итого:	108	18		16	74
	Всего:	108	18		16	74

4.2 Содержание разделов дисциплины

№1 Прокариоты и окружающая среда. Положение микроорганизмов в общей системе живого мира. Классификация прокариот. Влияние физических и химических факторов среды на микроорганизмы: влажность, температура, лучистая энергия, ультразвук, реакция среды, кислород. Взаимоотношения микроорганизмов. Фенотипическая и генетическая изменчивость прокариот. Значение мутаций, перспективы генной инженерии.

№2 Взаимоотношения микроорганизмов с растениями, животными и человеком. Микрофлора ризосферы. Эпифитная микрофлора растений. Фитопатогенные микроорганизмы. Микрофлора воздуха, микрофлора воды, микрофлора почвы, видовой состав. Нормальная микрофлора человека и животных. Патогенные микроорганизмы. Иммунитет.

№3 Метаболизм бактерий. Классификация микробов по типу питания: авто-, гетеро-, хемотрофы, фотоорганотрофы, аминокавотрофы, прототрофы.

№4 Экологические факторы среды обитания растений. Влияние на рост и развитие растений воды, света, температуры, ветра, химического состава почв, рельефа. Устойчивость растений и их реакции на действие неблагоприятных факторов. Экологические группы, жизненные формы и экологические ниши растений.

№5 Абиотические факторы среды и их влияние на живые организмы. Влияние на животных температурного режима: холодолюбивые и теплолюбивые, температурный оптимум. Формы адаптации к температуре: морфологические биохимические, физиологические. Пути приспособления живых организмов к воздействию неблагоприятных температур: активный, пассивный и избегание неблагоприятных температур воздействия. Зимняя спячка, зимний сон, анабиоз, состояние зимнего покоя у растений. Влажность как экологический фактор, соленость, атмосферный и топографический факторы. Снежный покров как экологический фактор.

№6 Экология популяций. Основные методы популяционной экологии: абсолютные и относительные измерения плотности и численности популяции и выявление факторов определяющих их динамику. Половая и возрастная структура, миграции и распространения животных по территории, способы питания, устройство жилищ, сезонные и суточные ритмы.

№7 Экология сообществ. Факторы, определяющие число совместно обитающих видов. Пределы экологического сходства и способы разделения ресурсов видами, обитающими совместно. Принципы функциональной организации сообществ, межвидовая конкуренция. Соотношение между структурой и функциональной организацией сообществ.

4.3 Лабораторные работы

№ ЛР	№ раздела	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
1	1	Определение общего количества сапрофитных бактерий в почве	4
2	1	Санитарно-микробиологическая оценка качества почв	2
3	2	определение бактерий группы кишечной палочки в смывах с рук	2
4	3	Определение БГКП в почвенных образцах	2
5	4	Определение фитотоксичности почв	4
6	5	Определение содержания термофильных бактерий в почве	2
		Итого:	16

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Основная литература

Гарицкая, М. Ю. Экология растений, животных и микроорганизмов [Электронный ресурс] : учебное пособие для студентов, обучающихся по программам высшего образования по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование / М. Ю. Гарицкая, А. А. Шайхутдинова, А. И. Байтелова; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет.образоват. учреждение высш. образования "Оренбург. гос. ун-т". - Электрон.текстовые дан. (1 файл: 43933 Kb). - Оренбург : ОГУ, 2016. - Загл. с тит. экрана. -AdobeAcrobatReader 6.0 - ISBN 978-5-7410-1492-9. Режим доступа: <http://artlib.osu.ru/site>

Верхошеница, Ю. П. Биология с основами экологии [Электронный ресурс] : учебное пособие для студентов, обучающихся по программам высшего профессионального образования по направлениям подготовки 020400.62 Биология, 020100.62 Химия и по специальности 020201.65 Фундаментальная и прикладная химия / Ю. П. Верхошеница; 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, 2013. -AdobeAcrobatReader 6.0Режим доступа: http://artlib.osu.ru/web/books/metod_all/3973_20131203.pdf

Нетрусов, А. И. Микробиология [Текст] : учебник для студентов учреждений высшего профессионального образования, обучающихся по направлению подготовки "Педагогическое образование" профиль "Биология" / А. И. Нетрусов, И. Б. Котова. - Москва : Академия, 2012. - 380 с. : ил. - (Высшее профессиональное образование. Педагогическое образование).-(Бакалавриат). - Библиогр.: с. 375. - ISBN 978-5-7695-8411-4. Режим доступа: http://artlib.osu.ru/web/books/content_all/1658.pdf

5.2 Дополнительная литература

Гарицкая, М. Ю. Экология растений, животных и микроорганизмов [Электронный ресурс] : методические указания для студентов, обучающихся по программам высшего образования по направлению подготовки 05. 03.06 Экология и природопользование / М. Ю. Гарицкая, А. А. Шайхутдинова; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет.образоват. учреждение высш. образования "Оренбург. гос. ун-т". - Электрон.текстовые дан. - Оренбург : ОГУ, 2016. - Загл. с тит. экрана. -AdobeAcrobatReader 6.0 Режим доступа: <http://artlib.osu.ru/site>

Нетрусов,А.И. Микробиология [Текст] : учебник для вузов / А. И. Нетрусов, И. Б. Котова .- 2-е изд., стер. - М. : Академия, 2007. - 352 с. : ил.. - (Высшее профессиональное образование). - Библиогр.: с. 341-342. - Предм. указ.: с. 343. - ISBN 978-5-7695-4419-4.

Лархер, В. Экология растений [Текст] : пер. с нем. / В. Лархер. - М. : Мир, 1978. - 382 с. : ил. - Библиогр.: с.357-370. - Предм. указ.: с.371-377. - Указ.лат. названий: с.378-382.

Экология микроорганизмов [Текст] : учеб. для вузов / под ред. А.И. Нетрусова . - М. : Академия, 2004. - 272 с. - (Высшее образование). - Указ.лат. назв.: с. 261-265. - ISBN 5-7695-1566-X.

Потапов,И.В. Зоология с основами экологии животных [Текст] : учеб. пособие для вузов / И. В. Потапов . - М. : Академия, 2001. - 296 с. - (Высшее образование). - Библиогр.: с. 290. - ISBN 5-7695-0676-8.

5.3 Периодические издания

- Журнал общей биологии : журнал. - М. : АРСМИ
- Экология: журнал. – М.: АРСМИ
- Экология человека: журнал. – М.: Агентство «Роспечать»

- Экология урбанизированных территорий: журнал. – М.: Агентство «Роспечать»
- Вестник Московского Университета. Серия 16. Биология : журнал. - М. : Агентство "Роспечать",
- Биология : реферативный журнал: свод.том: в 12 ч. - М. : ВИНТИ РАН,
- Успехи современной биологии: журнал. 71003. - М. : Агентство "Роспечать".

5.4 Интернет-ресурсы

1. <http://elibrary.ru> - Сайт научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU – крупнейшей электронной библиотеки научных публикаций, обладающей богатыми возможностями поиска и получения информации. Библиотека интегрирована с Российским индексом научного цитирования (РИНЦ) – бесплатным общедоступным инструментом измерения и анализа публикационной активности ученых и организаций.
2. <http://thomsonreuters.com/en/products-services/scholarly-scientific-research/scholarly-search-and-discovery/web-of-science.html> - Поисковая платформа, объединяющая реферативные базы данных публикаций в научных журналах и патентов, в том числе базы, учитывающие взаимное цитирование публикаций, разрабатываемая и предоставляемая компанией [ThomsonReuters](http://thomsonreuters.com).
3. <http://www.scopus.com/> - Библиографическая и реферативная база данных и инструмент для отслеживания цитируемости статей, опубликованных в научных изданиях.
4. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed> - Библиографическая база данных MedLine (PubMed).
5. <http://www.refia.ru/index.php>- Российское экологическое федеральное информационное агентство (РЭФИА). Экологические права граждан, библиотека, конкурсы и др.;
6. http://www.ecoline.ru/books/ed_catalog - Каталог ресурсов по экологическому образованию (ИСАР). Пособия по экологическому образованию, списки организаций, периодические издания, видеоресурсы, источники ресурсов по экообразованию в Интернете;

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

- Операционная система Microsoft Windows
- Пакет настольных приложений Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint)

6 Материально-техническое обеспечение дисциплины

1. Учебно-лабораторное оборудование

Для проведения лабораторных работ предназначены специализированные аудитории и лаборатории:

- лабораторно-компьютерная аудитория (3151 ауд.);
- учебная аудитория с комплексным лабораторным оборудованием для проведения лабораторных занятий (3153 ауд.);
- мультимедийное оборудование (3150 ауд.).

2. Технические и электронные средства обучения и контроля знаний студентов

При проведении лекций применяется мультимедийное оборудование, включающее: 1) компьютер с установленным лицензионным программным обеспечением и инструментальным ПО Microsoft PowerPoint; 2) мультимедийный проектор.