

Минобрнауки России

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Оренбургский государственный университет»

Кафедра экологии и природопользования

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«Б1.Д.Б.17 Биология»

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

05.03.06 Экология и природопользование
(код и наименование направления подготовки)

Экология

(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Очная

Год набора 2022

Рабочая программа дисциплины «Б1.Д.Б.17 Биология» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

Кафедра экологии и природопользования

наименование кафедры

протокол № 6 от "15" 02 2022г.

Заведующий кафедрой

Кафедра экологии и природопользования

наименование кафедры

подпись

М.Ю. Глуховская

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

расшифровка подписи

Заведующий отделом комплектования научной библиотеки

личная подпись

Н.Н. Бигалиева

расшифровка подписи

Уполномоченный по качеству факультета

личная подпись

Р.Ш. Ахметов

расшифровка подписи

№ регистрации _____

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является:

- получение фундаментальных знаний об организации живых организмов и особенностях их функционирования (на молекулярном, клеточном, тканевом, организменном, популяционном, экосистемном и биосферном уровнях);
- усвоение знаний о биологическом разнообразии органического мира;
- получение знаний о происхождении и основных этапах биологической эволюции живых систем;
- 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 живых организмов со средой обитания и между собой;

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к базовой части блока Д «Дисциплины (модули)»

Пререквизиты дисциплины: *Отсутствуют*

Постреквизиты дисциплины: *Б1.Д.Б.25 Экология и географическое распределение организмов, Б1.Д.Б.27 Биоэкология, Б1.Д.В.8 Биологический мониторинг, Б1.Д.В.Э.5.1 Основы токсикологии, Б1.Д.В.Э.9.1 Биологические и экспресс методы полевой экологии*

3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
ОПК-1 Способен применять базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле, естественнонаучного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования	ОПК-1-В-4 Использует знания биологии для решения задач в области экологии и природопользования	<u>Знать:</u> основные разделы биологии и методы биологических исследований, необходимые для изучения процессов происходящих в биосфере. Современные методы количественной обработки информации. <u>Уметь:</u> проводить эксперименты по предлагаемым методикам, выбирать методы диагностики, проводить стандартные измерения, планировать эксперимент на основе анализа литературных данных, обрабатывать результаты эксперимента, анализировать и обобщать результаты эксперимента, формулировать выводы. <u>Владеть:</u> базовыми знаниями фундаментальных разделов биологии в объеме необходимом для освоения основ экологии и природопользования.

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 академических часов).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	1 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: - Контрольная работа (К) - написание реферата (Р) - самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий; - подготовка к лабораторным занятиям; - подготовка к коллоквиумам; - подготовка к рубежному контролю и т.п.)	72,75	72,75
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)	экзамен	

Разделы дисциплины, изучаемые в 1 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Основы молекулярной биологии, биохимии и цитологии.	21	2		4	15
2	Основы генетики	23	4		4	15
3	Основы анатомии высших растений и морфология вегетативных органов.	23	4		4	15
4	Основы анатомии и физиологии животных	23	4		4	15
5	Разнообразие жизни	18	4		-	14
	Итого:	108	18		16	74
	Всего:	108	18		16	74

4.2 Содержание разделов дисциплины

№ 1 Основы молекулярной биологии, биохимии и цитологии. Клеточная теория, уровни организации клетки: прокариотический и эукариотический; клеточная оболочка и протопласт; биологические мембраны. Химический состав живой материи: макро и микроэлементы; неорганические вещества. Организация генетического материала клетки. Обмен веществ и поток энергии в клетке. Типы питания живых организмов. Фотосинтез и его роль в биосфере. Принципы регуляции процессов в живом организме. Гомеостаз. Способ деления клетки. Митоз и его фазы. Половой процесс и его формы. Мейоз и его фазы.

№ 2 Основы генетики. Представления об изменчивости и наследственности. Материальные носители наследственности. Передача генетической информации. Доминантность – рецессивность признаков. Законы Г. Менделя о наследовании признаков. Феномен сцепленного наследования признаков. Генетическая детерминация пола. Положения хромосомной теории. Типы мутаций: генные, хромосомные, геномные. Основные понятия: ген, локус, геном, генотип, фенотип, кариотип, генофонд. Прикладные направления генетики.

№3 Основы анатомии высших растений и морфология вегетативных органов. Основные ткани высших растений: меристемы (образовательные), покровные, проводящие, механические, ассимилирующие, запасающие, секреторные. Роль тканей в строении вегетативных органов. Морфология вегетативных органов высших растений: побег, лист, корень. Метаморфозы вегетативных органов. Способы вегетативного размножения. Онтогенез растений.

№4 Основы анатомии и физиологии животных. Системы органов, их функционирование и эволюция: покровы, опорно-двигательный аппарат, пищеварительная система, система газообмена, кровеносная система, механизмы выделения и секреции, эндокринная система. Половая система и размножение. Онтогенез. Эволюция нервной системы. Строение нервной системы позвоночных. Высшая нервная деятельность. Этологические механизмы. Индивидуальное развитие организмов как отражение их эволюции. Биогенетический закон Мюллера-Геккеля.

№5 Разнообразие жизни. Систематика живых организмов. Классификация и таксономия. Таксономические категории. Макросистема органического мира. Феномен биоразнообразия. Прокариоты. Вирусы. Археобактерии и зубактерии. Эукариоты. Грибы. Водоросли. Царство зеленые растения. Моховидные. Высшие сосудистые растения. Семенные растения. Голосеменные растения. Цветковые растения. Царство животные. Низшие многоклеточные. Билатеральные многоклеточные животные. Моллюски как пищевой ресурс для человека. Членистоногие. Вторичноротые многоклеточные. Тип хордовые. Позвоночные животные. Подтип позвоночные (черепные) животные. Рыбы. Четвероногие позвоночные. Класс земноводные (амфибии). Класс рептилии (пресмыкающиеся). Класс птицы. Класс млекопитающие (звери).

4.3 Лабораторные работы

№ ЛР	№ раздела	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
1	1	Строение растительной, животной, грибной и бактериальной клеток	4
2	2	Изменчивость. Построение вариационного ряда и вариационной кривой	4
3	3	Морфологические особенности растений различных видов	2
4	3	Изучение строения тканей растений	2
5	4	Изучение строения тканей животных	2
6	4	Влияние факторов внутренней среды на структуру белков	2
		Итого:	16

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Основная литература

Верхошенцева, 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. Верхошенцева; 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. - Adobe Acrobat Reader 6.0 Режим доступа: http://artlib.osu.ru/web/books/metod_all/3973_20131203.pdf

Завалеева, С. М. Цитология и гистология [Электронный ресурс] : учеб. пособие / С. М. Завалеева; 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, 2012. - Adobe Acrobat Reader 6.0 Издание на др. носителе [Текст] Режим доступа: http://artlib.osu.ru/web/books/metod_all/3204_20120628.pdf

Канюков, В. Н. Витамины [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В. Н. Канюков, А. Д. Стрекаловская, Т. А. Санеева; 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, 2012. - Adobe Acrobat Reader 6.0 Режим доступа: http://artlib.osu.ru/web/books/metod_all/3360_20121123.pdf

5.2 Дополнительная литература

Саблина, О. А. Основы теории эволюции [Электронный ресурс] : учебное пособие: в 2 ч. / О. А. Саблина; М-во образования и науки Рос. Федерации, Орс. гуманитар.-технол. ин-т (фил.) Федер. гос. образоват. учреждения высш. проф. образования "Оренбург. гос. ун-т". - Ч. 2. - Электрон. текстовые дан. (1 файл: Kb). - Орск : Изд-во ОГТИ, 2011. - Adobe Acrobat Reader 7.0

Биология. Углубленный курс [Текст] : учеб. для бакалавров / под ред. В. Н. Ярыгина. - 6-е изд., испр. и доп. - М. : Юрайт, 2012. - 764 с. - (Бакалавр. Углубленный курс). - Библиогр.: с. 762-763. - ISBN 978-5-9916-1380-4.

Биология с основами экологии [Текст] : учебник / под ред. А. С. Лукаткина. - Москва : Академия, 2008. - 400 с. - (Высшее профессиональное образование). - Прил.: с. 387-389. - Библиогр.: с. 390-395.

Биология [Текст] : в 2 кн: учеб. для студентов мед. специальностей вузов / под ред. В. Н. Ярыгина. - 9-е изд., стер. - М.: Высш. шк., 2008.

Кн. 1 : Жизнь. Гены. Клетка. Онтогенез. Человек. - 432 с. : ил.. - Предм. указ.: с. 420-427. - Библиогр.: с. 419.

Передельский П.В. Экология [Текст] : учебник / П. В. Передельский, В. И. Коробкин, О. Е. Приходченко. - Москва : Проспект, 2008. - 512 с. - Библиогр.: с. 499-501. - ISBN 978-5-392-00030-2.

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 [Thomson Reuters](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.