

Минобрнауки России

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Оренбургский государственный университет»

Кафедра экологии и природопользования

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«Б1.Д.В.Э.3.1 Основы биологии»

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

20.03.01 Техносферная безопасность

(код и наименование направления подготовки)

Экологическая безопасность и защита в чрезвычайных ситуациях

(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Заочная

Год набора 2023

Рабочая программа дисциплины «Б1.Д.В.Э.3.1 Основы биологии» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

Кафедра экологии и природопользования

наименование кафедры

протокол № 7 от "27" 02 2023г.

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

20.03.01 Техносферная безопасность

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 _____

© Гарицкая М.Ю., 2023
© ОГУ, 2023

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 дисциплинам (модулям) по выбору вариативной части блока Д «Дисциплины (модули)»

Пререквизиты дисциплины: *Б1.Д.Б.16 Экология, Б1.Д.Б.17 Химия*

Постреквизиты дисциплины: *Отсутствуют*

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
ПК*-2 Способен разрабатывать и проводить мероприятия по повышению эффективности природоохранной деятельности организации	ПК*-2-В-1 Умеет устанавливать причины и последствия аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду, осуществлять подготовку предложений по предупреждению негативных последствий	Знать: методы и средства охраны окружающей среды и обеспечения экологической безопасности; порядок проведения производственного экологического контроля в соответствии с требованиями нормативных правовых актов в области охраны окружающей среды; Уметь: выявлять источники загрязнения, определять виды и масштабы техногенного воздействия; Владеть: навыками практической оценки состояния компонентов окружающей среды, а также расчета индивидуальных и комплексных показателей их состояния и трансформации;

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

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

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	5 семестр	всего
Общая трудоёмкость	108	108
Контактная работа:	14,25	14,25
Лекции (Л)	6	6
Лабораторные работы (ЛР)	8	8
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,25	0,25
Самостоятельная работа: - <i>написание реферата (Р);</i> - <i>самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий;</i> - <i>подготовка к лабораторным занятиям)</i>	93,75	93,75
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)	диф. зач.	

Разделы дисциплины, изучаемые в 5 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Основы молекулярной биологии, биохимии и цитологии.	26	1		-	25
2	Основы генетики.	26	1		-	25
3	Основы анатомии высших растений и морфология вегетативных органов.	26	2		4	20
4	Основы анатомии и физиологии животных	36	2		4	30
5	Разнообразие жизни.	30			-	30
	Итого:	144	6		8	130
	Всего:	144	6		8	130

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 эубактерии. 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
1-2	3	Способы вегетативного размножения. Онтогенез растений.	4
3	4	Ткани животных	4
		Итого:	8

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: 4.50 Мб). - Оренбург : ОГУ, 2013. - 146 с. - Загл. с тит. экрана. - 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: 17.09 Мб). - Оренбург : ОГУ, 2012. - 216 с. - Adobe Acrobat Reader 6.0. - Режим доступа: http://artlib.osu.ru/web/books/metod_all/3204_20120628.pdf - ISBN 978-5-4417-0039-9.

5.2 Дополнительная литература

Биология с основами экологии [Текст] : учеб. для вузов / под ред. А. С. Лукаткина. - 2-е изд., испр. - М. : Академия, 2011. - 400 с. - (Высшее профессиональное образование). - Прил.: с. 387-389. - Библиогр.: с. 390-395. - ISBN 978-5-7695-8089-5.

Канюков, В. Н. Витамины [Электронный ресурс] : учебное пособие для самостоятельной работы студентов, обучающихся по программам высшего профессионального образования по направлению подготовки 201000.62 Биотехнические системы и технологии по профилю "Инженерное дело

в медико-биологической практике" / 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: 7.65 Мб). - Оренбург : ОГУ, 2012. - 108 с. - Загл. с тит. экрана. - Adobe Acrobat Reader 6.0. - Режим доступа: http://artlib.osu.ru/web/books/metod_all/3360_20121123.pdf Канюков, В. Н.

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;
- учебная аудитория с комплексным лабораторным оборудованием для проведения лабораторных занятий;

- мультимедийное оборудование.

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; 2) мультимедийный проектор.