

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.Б.13 Общая биология с основами экологии

Направление подготовки 06.03.01 Биология

Профиль подготовки Микробиология

Квалификация выпускника бакалавр

Форма обучения очная

1. Цели освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Общая биология с основами экологии» являются: формирование у студента представления о жизни на более глубоком естественнонаучном и философском уровне, что дает возможность рассмотреть основные понятия и законы биологии и экологии применительно к живым системам возрастающей сложности

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Общая биология с основами экологии» относится к базовой части. Требования к предшествующим знаниям представлены в таблице 2.1. Перечень дисциплин, для которых дисциплина «Общая биология с основами экологии» является основополагающей, представлен в табл. 2.2.

Таблица 2.1 – Требования к пререквизитам дисциплины

Компетенция	Дисциплина
ОПК-2	Биология (Программа среднего (полного) общего образования)
ОПК-3	Биология (Программа среднего (полного) общего образования)
ОПК-4	Биология (Программа среднего (полного) общего образования)
ОПК-5	Биология (Программа среднего (полного) общего образования)
ОПК-10	Биология (Программа среднего (полного) общего образования)
ПК-1	Биология (Программа среднего (полного) общего образования)
ПК-4	Биология (Программа среднего (полного) общего образования)

Таблица 2.2 – Требования к постреквизитам дисциплины

Компетенция	Дисциплина
ОПК-2	Науки о Земле
ОПК-3	Зоология Микробиология Учение о биосфере Фауна позвоночных Оренбургской области
ОПК-4	Цитология и гистология Физиология человека и животных
ОПК-5	Микробиология
ОПК-10	Экология и рациональное природопользование
ПК-1	Микробиология Цитология и гистология
ПК-4	Фауна позвоночных Оренбургской области

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Таблица 3.1 – Взаимосвязь планируемых результатов обучения по дисциплине и планируемых результатов освоения образовательной программы

Индекс и содержание компетенции	Знания	Умения	Навыки и (или) опыт деятельности
ОПК-2: способностью использовать экологическую грамотность и базовые знания в области физики, химии, наук о Земле и биоло-	1 этап: знать базовые понятия, законы, закономерности, принципы функционирования живой природы; системно-	1 этап: уметь использовать знания основных законов биологии при изучении частных биологических дисциплин;	1 этап: владеть биологической терминологией; работать со справочной литературой;

<p>гии в жизненных ситуациях; прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности, нести ответственность за свои решения</p>	<p>иерархическую сущность жизни, законы и этапность развития, многообразие живых организмов, различный уровень организации живых систем, системный характер эволюции, ее направленность; законы управления живыми системами, единство и противоречие системы «организм – среда»;</p> <p>2 этап: современные теории изучения и сохранения биоразнообразия; различные типы и формы адаптации живых организмов; факторы риска и пути сохранения здоровья человека.</p>	<p>2 этап: устанавливать причинно-следственные связи в биологических явлениях и процессах.</p>	<p>2 этап: навыками определения биоразнообразия на внутривидовом и видовом уровне; характеризовать типы антропогенного воздействия на биосферу.</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>1 этап: знать современную систематику животного мира; основные экологические группы животных;</p> <p>2 этап: знать основные мероприятия в области охраны биоразнообразия и рационального использования природных ресурсов.</p>	<p>1 этап: уметь работать с научной литературой;</p> <p>2 этап: уметь работать с систематическими списками и определителями.</p>	<p>1 этап: владеть базовыми знаниями о разнообразии биологических объектов, пониманием значения биоразнообразия для устойчивости экосистем;</p> <p>2 этап: базовыми знаниями о многообразии животного мира, его эволюционном развитии во взаимосвязи с условиями существования и значения в природе и жизни человека.</p>
<p>ОПК-4: способностью применять принципы структурной и функциональной организации биологических объектов и владением знанием механизмов го-</p>	<p>1 этап: знать основы структурной и функциональной организации биологических объектов</p> <p>2 этап: знать механизмы гомеостати-</p>	<p>1 этап: уметь работать с научной литературой</p> <p>2 этап: различать основные внутри-</p>	<p>1 этап: владеть навыками работы с микроскопом и готовыми микропрепаратами</p> <p>2 этап: владеть знаниями механизмов регу-</p>

<p>меостатической регуляции; владением основными физиологическими методами анализа и оценки состояния живых систем</p>	<p>ческой регуляции.</p>	<p>клеточные процессы метаболизма, их функции и применять эти знания на практике.</p>	<p>ляции физиологических процессов.</p>
<p>ОПК-5: способностью применять знание принципов клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности</p>	<p>1 этап: знать принципы клеточной организации живых организмов, основы клеточной теории; 2 этап: основы функционирования клеток, процессов метаболизма.</p>	<p>1 этап: уметь выделять общие признаки и частные различия в строении клеток; 2 этап: различать основные внутриклеточные процессы метаболизма, их функции и применять эти знания на практике.</p>	<p>1 этап: владеть оптической техникой, для изучения и наблюдения за микроскопическими объектами; 2 этап: навыками описания микроскопических объектов, правила оформления работ и анализ результатов.</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>	<p>1 этап: знать основные термины и определения, экологические группы организмов и их роли в процессах трансформации энергии в биосфере; закономерности взаимодействий организмов со средой обитания; основы экологии популяций и сообществ; 2 этап: основные принципы рационального природопользования.</p>	<p>1 этап: уметь давать оценку экологических последствий деятельности человека (в том числе в профессиональной области); 2 этап: применять экологические принципы охраны природы и правила экологической культуры в бытовых, производственных социальных ситуациях.</p>	<p>1 этап: владеть навыками самостоятельной работы с учебной, научной и справочной литературой; 2 этап: навыками прогнозирования изменений в окружающей среде под влиянием антропогенной деятельности.</p>
<p>ПК-1: способностью эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических</p>	<p>1 этап: знать современные методы экологических исследований; 2 этап: приборную технику, используя</p>	<p>1 этап: уметь работать с современной техникой, используемой в биоэкологических исследованиях; 2 этап: анализировать результаты</p>	<p>1 этап: владеть оборудованием для проведения полевых и лабораторных исследований; 2 этап: современными методами исследова-</p>

работ	емую в биоэкологии.	биоэкологических исследований.	ния в области биоэкологии.
ПК-4: способностью применять современные методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации, правила составления научно-технических проектов и отчетов	1 этап: знать методы исследования в области экологии; 2 этап: математические методы обработки данных исследований.	1 этап: уметь составлять программу исследований; 2 этап: рассчитывать ключевые характеристики популяций и сообществ.	1 этап: владеть методикой полевых и лабораторных исследований, анализировать данные исследований; 2 этап: владеть методикой анализа полученных данных.

4. Объем дисциплины

Объем дисциплины «Общая биология с основами экологии» составляет 5 зачетных единиц (180 академических часов), распределение объема дисциплины на контактную работу обучающихся с преподавателем (КР) и на самостоятельную работу обучающихся (СР) по видам учебных занятий и по периодам обучения представлено в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Распределение объема дисциплины по видам учебных занятий и по периодам обучения, академические часы

№ п/п	Вид учебных занятий	Итого КР	Итого СР	Семестр № 1	
				КР	СР
1	2	3	4	5	6
1	Лекции (Л)	30	-	30	-
2	Лабораторные работы (ЛР)	60	-	60	-
3	Практические занятия (ПЗ)	-	-	-	-
4	Семинары(С)	-	-	-	-
5	Курсовое проектирование (КП)	-	-	-	-
6	Рефераты (Р)	-	20	-	20
7	Эссе (Э)	-	-	-	-
8	Индивидуальные домашние задания (ИДЗ)	-	8	-	8
9	Самостоятельное изучение вопросов (СИБ)	-	20	-	20
10	Подготовка к занятиям (ПкЗ)	-	38	-	38
11	Промежуточная аттестация	4	-	4	-
12	Наименование вида промежуточной аттестации	х	х	экзамен	
13	Всего	94	86	94	86

5. Структура и содержание дисциплины

Структура дисциплины представлена в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Структура дисциплины

№ п/п	Наименования разделов и тем	Семестр	Объем работы по видам учебных занятий, академические часы										Коды формируемых компетенций
			лекции	лабораторная работа	практические занятия	семинары	курсовое проектирование	рефераты (эссе)	индивидуальные домашние задания	самостоятельное изучение вопросов	подготовка к занятиям	промежуточная аттестация	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1.	Раздел 1 Введение. Уровни организации живой материи.	1	4	2	-	-	-	x	-	-	1	x	ОПК-2 ОПК-5
1.1.	Тема 1 Введение в теоретическую биологию	1	2	2	-	-	-	x	-	-	-	x	ОПК-2 ОПК-5
1.2.	Тема 2 Системно-иерархическая сущность жизни	1	2	-	-	-	-	x	-	-	1	x	ОПК-2 ОПК-5
2.	Раздел 2 Клеточный уровень организации живой материи	1	4	10	-	-	-	x	2	4	5	x	ОПК-2 ПК-4
2.1.	Тема 3 Вирусы как доклеточная форма жизни	1	-	2	-	-	-	x	-	2	1	x	ОПК-2 ПК-4
2.2.	Тема 4 Основы клеточной теории. Химическая организация клетки	1	2	4	-	-	-	x	2	2	2	x	ОПК-2 ПК-4
2.3.	Тема 5 Обмен вещества и энергии в клетке	1	2	-	-	-	-	x	-	-	-	x	ОПК-2 ПК-4
2.4.	Тема 6 Метаболизм в клетке. Фер-	1	-	2	-	-	-	x	-	-	1	x	ОПК-2 ПК-4

№ п/п	Наименования разделов и тем	Семестр	Объем работы по видам учебных занятий, академические часы										Коды формируемых компетенций
			лекции	лабораторная работа	практические занятия	семинары	курсовое проектирование	рефераты (эссе)	индивидуальные домашние задания	самостоятельное изучение вопросов	подготовка к занятиям	промежуточная аттестация	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
	менты												
2.5.	Тема 7 Транспорт веществ через клеточную мембрану	1	-	2	-	-	-	х	-	-	1	х	ОПК-2 ПК-4
3.	Раздел 3 Размножение, рост, развитие	1	2	12	-	-	-	х	1	-	9	х	ОПК-2 ОПК-5
3.1.	Тема 8 Митоз в растительных и животных клетках	1	2	2	-	-	-	х	1	-	2	х	ОПК-2 ОПК-5
3.2.	Тема 9 Цитологические основы полового размножения. Мейоз, гаметогенез.	1	-	6	-	-	-	х	-	-	5	х	ОПК-2 ОПК-5
3.3.	Тема 10 Особенности эмбрионального развития	1	-	4	-	-	-	х	-	-	2	х	ОПК-2 ОПК-5
4.	Раздел 4 Генетический материал. Наследственность и изменчивость	1	4	4	-	-	-	х	-	4	3	х	ОПК-2 ПК-1
4.1.	Тема 11 Закономерности наследования признаков	1	2	2	-	-	-	х	-	2	2	х	ОПК-2 ПК-1
4.2.	Тема 12 Теории эволюции органического мира. Понятие вид.	1	2	2	-	-	-	х	-	2	1	х	ОПК-2 ПК-1
5.	Раздел 5 Многообразие биологических видов	1	2	2	-	-	-	х	1	2	1	х	ОПК-4 ОПК-5

№ п/п	Наименования разделов и тем	Семестр	Объем работы по видам учебных занятий, академические часы										Коды формируемых компетенций
			лекции	лабораторная работа	практические занятия	семинары	курсовое проектирование	рефераты (эссе)	индивидуальные домашние задания	самостоятельное изучение вопросов	подготовка к занятиям	промежуточная аттестация	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
5.1.	Тема 13 Многообразие биологических видов – основа организации и устойчивости биосферы	1	2	2	-	-	-	x	1	2	1	x	ОПК-4 ОПК-5
6.	Раздел 6 Основы экологии. Экологические факторы среды	1	4	8	-	-	-	x	4	4	5	x	ОПК-10
6.1.	Тема 14 Основные законы экологии	1	2	-	-	-	-	x	-	2	1	x	ОПК-10
6.2.	Тема 15 Среды жизни и факторы среды	1	2	8	-	-	-	x	4	2	4	x	ОПК-10
7.	Раздел 7 Экология популяций и сообществ	1	2	8	-	-	-	x	-	-	5	x	ОПК-2 ПК-4
7.1.	Тема 16 Особенности популяционных систем растений и животных	1	2	-	-	-	-	x	-	-	1	x	ОПК-2 ПК-4
7.2.	Тема 17 Популяционные структуры	1	-	6	-	-	-	x	-	-	3	x	ОПК-2 ПК-4
7.3.	Тема 18 Трофическая структура сообществ	1	-	2	-	-	-	x	-	-	1	x	ОПК-2 ПК-4
8.	Раздел 8 Экосистема и биосфера	1	6	4	-	-	-	x	-	2	3	x	ОПК-2 ОПК-10
8.1.	Тема 19 Экосистемный уровень организации живого	1	4	4	-	-	-	x	-	2	2	x	ОПК-2 ОПК-10
8.2.	Тема 20 Биосфера как макроэкосистема	1	2	-	-	-	-	x	-	-	1	x	ОПК-2 ОПК-10

№ п/п	Наименования разделов и тем	Семестр	Объем работы по видам учебных занятий, академические часы										Коды формируемых компетенций
			лекции	лабораторная работа	практические занятия	семинары	курсовое проектирование	рефераты (эссе)	индивидуальные домашние задания	самостоятельное изучение вопросов	подготовка к занятиям	промежуточная аттестация	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
9.	Раздел 9 Человек и биосфера	1	-	4	-	-	-	x	-	2	2	x	ОПК-3 ПК-4
9.1.	Тема 21 Качество природной среды и здоровье населения	1	-	2	-	-	-	x	-	-	1	x	ОПК-3 ПК-4
9.2	Тема 22 Антропогенное воздействие на биосферу	1	-	2	-	-	-	x	-	2	1	x	ОПК-3 ПК-4
10.	Раздел 10 Основы рационального природопользования	1	2	6	-	-	-	x	-	2	4	x	ПК-4 ОПК-10
10.1.	Тема 23 Рациональное природопользование и охрана ресурсов	1	-	4	-	-	-	x	-	-	1	x	ПК-4 ОПК-10
10.2.	Тема 24 Охрана окружающей среды и экологический мониторинг	1	2	2	-	-	-	x	-	2	3	x	ПК-4 ОПК-10
12.	Контактная работа	1	30	60	-	-	-	x	-	-	-	4	x
12.	Самостоятельная работа	1	-	-	-	-	-	20	8	20	38	-	x
14.	Объем дисциплины в семестре	1	30	60	-	-	-	-	-	-	-	-	x
15.	Всего по дисциплине	x	30	60	-	-	-	20	8	20	38	4	x

5.2. Содержание дисциплины

5.2.1 Темы лекций

№ п.п.	Наименование темы лекции	Объем, академические часы
Л-1	Введение. Уровни организации живой материи	2
Л-2	Системно-иерархическая сущность жизни	2
Л-3	Клеточный уровень организации живой материи. Химическая организация клетки	2
Л-4	Обмен вещества и энергии в клетке	2
Л-5	Размножение, рост и развитие	2
Л-6	Генетический материал клетки. Наследственность и изменчивость	2
Л-7	Эволюционное учение Ч. Дарвина. Основные положения синтетической теории эволюции	2
Л-8	Многообразие биологических видов	2
Л-9	Основные понятия экологии. Экологические факторы	2
Л-10	Основные законы действия экологических факторов	2
Л-11	Понятие популяции. Популяционные структуры	2
Л-12	Экология сообществ и экосистем	2
Л-13	Биоценоз. Структура биоценоза	2
Л-14	Биосфера. Функции живого вещества	2
Л-15	Охрана окружающей среды и экологический мониторинг	2
Итого по дисциплине		30

5.2.2 Темы лабораторных работ

№ п.п.	Наименование темы лабораторной работы	Объем, академические часы
ЛР-1	Знакомство с биологической лабораторией. Устройство микроскопа	2
ЛР-2	Вирусы как доклеточная форма жизни	2
ЛР-3	Принципы структурной организации клеток. Прокариоты	2
ЛР-4	Принципы структурной организации клеток. Эукариоты	2
ЛР-5	Метаболизм в клетке. Ферменты	2
ЛР-6	Транспорт веществ через клеточную мембрану	2
ЛР-7	Митоз в растительных и животных клетках	2
ЛР-8	Цитологические основы полового размножения. Мейоз. Гаметогенез	2
ЛР-9	Цитологические основы полового размножения. Мейоз. Гаметогенез	2
ЛР-10	Итоговое занятие.	2
ЛР-11	Особенности эмбрионального развития.	2
ЛР-12	Особенности эмбрионального развития.	2
ЛР-13	Закономерности наследования признаков	2
ЛР-14	Теории эволюции органического мира. Понятие вид.	2
ЛР-15	Экологическая классификация организмов	2
ЛР-16	Экологические группы водных организмов	2
ЛР-17	Экогруппы наземных бионтов	2
ЛР-18	Экогруппы геобионтов	2

ЛР-19	Экологические группы паразитов	2
ЛР-20	Пространственная и этологическая структуры популяций	2
ЛР-21	Демографическая и возрастная структуры популяций	2
ЛР-22	Основы динамики численности популяций	2
ЛР-23	Трофическая структура сообщества	2
ЛР-24	Основные характеристики биоценозов	2
ЛР-25	Энергетические потоки и биологическая продуктивность экосистем	2
ЛР-26	Антропогенное воздействие на биосферу	2
ЛР-27	Качество природной среды и здоровье населения	2
ЛР-28	Классификация природных ресурсов	2
ЛР-29	Меры по рациональному использованию и охране природных ресурсов	2
ЛР-30	Итоговое занятие.	2
Итого по дисциплине		60

5.2.3 Темы практических занятий не предусмотрено РУП.

5.2.4 Темы семинарских занятий не предусмотрено РУП.

5.2.5 Темы курсовых работ (проектов) не предусмотрено РУП.

5.2.6 Темы рефератов

1. Современная проблема: человек и биосфера.
2. Человек в циклах биосферы.
3. «Самоорганизация» на уровне популяций.
4. Что нам стоит многоклеточность.
5. Программы размножения и гибели клеток.
6. Биологические основы продолжительности жизни.
7. Живые циклы: от электрического до биосферного.
8. Механизм определения пола у человека и млекопитающих.
9. Паразиты и симбионты.
10. Эволюция генетики.
11. Генетические факторы избирательного размножения, гибели клеток и старения организма.
12. Внеядерная наследственность.
13. Плазмиды и профаги.
14. Гены и эволюция.
15. Секреты генетического кода.
16. Проблема стабильности генетического материала в онтогенезе.
17. Генотип и развитие особенностей поведения.
18. Роль вирусов в обмене генетической информацией.
19. Проблема симбиогенеза.
20. О роли симбиоза в эволюции организмов.
21. Темпы и формы эволюции.
22. Основные принципы современных экологических классификаций организмов.
23. Трофические связи организмов в биоценозе.
24. Продуктивность экосистем.
25. Первичная и вторичная сукцессии сообществ.
26. Биотический потенциал организмов.

27. Р.Мак-Артур, Э.Уилсон и Э.Пианка и их вклад в формирование концепции экологических стратегий зоопопуляций.

28.Л.Г.Раменский и его вклад в формирование концепции экологических стратегий ценопопуляций.

29. Полиморфизм в популяциях животных.

30. Популяционная структура вида.

31. Развитие идей В.В. Докучаева и В.И. Вернадского в современной экологии.

32. Концепция ноосферы Э.Ле Руа, Тейяра де Шардена и В.И. Вернадского

33. Законы экологии Б. Коммонера.

34. Значение работ Ю Либиха и В. Шелфорда для развития экологии.

5.2.7 Темы эссе не предусмотрено РУП.

5.2.8 Темы индивидуальных домашних заданий

1. Индивидуальное домашнее задание 1 (ИДЗ-1): Заполнить таблицу «Признаки сходства и различия про- и эукариотических клеток».

2. Индивидуальное домашнее задание 2 (ИДЗ-2): Зарисовать схематично строение клетки представителей подтипов Саркодовые, Жгутиконосцы и типа Инфузории. Заполнить таблицу «Признаки высокой организации инфузорий».

3. Индивидуальное домашнее задание 3 (ИДЗ-3): Заполнить таблицу «Отличие митоза от амитоза».

4. Индивидуальное домашнее задание 4 (ИДЗ-4): Составьте примеры организмов-представителей различных экологических групп организмов (по 5 изученным классификациям)

5. Индивидуальное домашнее задание 5 (ИДЗ-5): Самостоятельно составьте примеры организмов-представителей каждой экологической группы гидробионтов (не менее 5 видов растений и животных). Результаты оформите в произвольной форме.

6. Индивидуальное домашнее задание 6 (ИДЗ-6): Самостоятельно составьте примеры организмов-представителей экологических групп растений и животных (не менее 5 видов). Результаты оформите в произвольной форме.

7. Индивидуальное домашнее задание 7 (ИДЗ-7): Самостоятельно составьте примеры организмов-представителей каждой экологической группы паразитов (не менее 5 видов). Результаты оформите в произвольной форме.

8. Индивидуальное домашнее задание 8 (ИДЗ-8): Самостоятельно составьте примеры организмов-представителей каждой экологической группы геобионтов (не менее 5 видов). Результаты оформите в произвольной форме.

5.2.9 –Вопросы для самостоятельного изучения

№ п.п.	Наименования темы	Наименование вопроса	Объем, академические часы
1.	Вирусы как доклеточная форма жизни	1. Гипотезы происхождения вирусов? 2. Роль вирусов в эволюции организмов.	2
2.	Основы клеточной теории. Химическая организация клетки	Современное представление о происхождении эукариот	2
3.	Закономерности наследования признаков	Методы изучения наследственности человека: генеалогический (метод родословных), цитологический, близнецовый, молекулярно-генетический, популяционный и моделирование наследственных болезней.	2

4.	Теории эволюции органического мира. Понятие вид.	Критика синтетической теории эволюции.	2
5.	Многообразие биологических видов – основа организации и устойчивости биосферы	Важнейшие группы растений и животных.	2
6.	Основные законы экологии	Ученые-основоположники экологии как науки.	2
7.	Среды жизни и факторы среды	1. Биофильтраторы и их экологическая роль 2. Влияние свойств почвы на распределение растений и животных.	2
8.	Экосистемный уровень организации живого	Стабильные и нестабильные биоценозы	2
9.	Антропогенное воздействие на биосферу	Возникновение и развитие ноосферы	2
10.	Охрана окружающей среды и экологический мониторинг	Пути решения экологических проблем в России	2
Итого по дисциплине			20

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1 Основная литература, необходимая для освоения дисциплины

1. Биология. Углубленный курс: учебник для бакалавров. под ред. В.Н. Ярыгина. – 6-е изд., испр. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2012. – 763 с.

6.2 Дополнительная литература, необходимая для освоения дисциплины

1. Никитин А.Ф. Биология. Современный курс [Электронный ресурс]: пособие для поступающих в Вузы по медицинским и биологическим специальностям/ Никитин А.Ф. – Электрон. текстовые данные. – СПб.: СпецЛит, 2008. – 496 с. – ЭБС «IPRbooks».

2. Обухова Н.В., Шевлюк Н.Н., Сивожеlezова Н.А. Краткий словарь биологических терминов и понятий. Оренбург: Издательский центр ОГАУ, 2011.

6.3 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины и другие материалы к занятиям

Электронное учебное пособие включающее:

- конспект лекций;
- методические указания по выполнению лабораторных работ.

6.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Электронное учебное пособие включающее:

- методические рекомендации для студентов по самостоятельной работе;
- методические рекомендации по выполнению индивидуальных домашних заданий;
- методические рекомендации по выполнению рефератов.

6.5 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

1. Open Office
2. JTEditor, JTRun, TestRun

6.6 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. . <http://www.iprbookshop.ru/> - ЭБС
2. <http://e.lanbook.com/> - ЭБС
3. <http://rucont.ru/>- ЭБС
4. <http://elibrary.ru/defaultx.asp> - ЭБС
5. <http://www.rsl.ru> Российская государственная библиотека (РГБ)
6. <http://www.edu.ru/> - федеральный портал российского образования. Нормативные материалы по образованию, учебно-методические материалы и ресурсы по всем направлениям, специальностям.

7. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Таблица 7.1 – Материально-техническое обеспечение лабораторных работ

Номер ЛР	Тема лабораторной работы	Название специализированной лаборатории	Название спецоборудования	Название технических и электронных средств обучения и контроля знаний
1	2	3	4	5
ЛР-1	Знакомство с биологической лабораторией. Устройство микроскопа	Учебная аудитория	Микроскопы, гистопрепараты растительных и животных клеток	JoliTest (JTRun, JTEditor, TestRun), Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ «Система тестирования знаний «JoliTest» от 16.06.2009 № 2009613178 Open Office Лицензия на право использования программно-
ЛР-2	Вирусы как доклеточная форма жизни	Учебная аудитория	Тематические плакаты	
ЛР-3	Принципы структурной организации клеток. Прокариоты	Учебная аудитория	Тематические плакаты	
ЛР-4	Принципы структурной организации клеток. Эукариоты	Учебная аудитория	Тематические плакаты препараты растительных и животных клеток	
ЛР-5	Метаболизм в клетке. Ферменты	Учебная аудитория	Тематические плакаты	
ЛР-6	Транспорт веществ через клеточную мембрану	Учебная аудитория	Тематические плакаты	
ЛР-7	Митоз в растительных и живот-	Учебная аудитория	Тематические плакаты, микроскопы, гистопрепараты	

	ных клетках		«Митоз растительной клетки. Корешок лука»	го обеспечения Open Office\Apache , Версия 2.0, от января 2004 г.
ЛР-8	Цитологические основы полового размножения. Мейоз. Гаметоге-нез	Учебная аудитория	Тематические плакаты, микроскопы, готовые микропрепараты: «Оплодотворение у лошадиной аскариды», «Сперматозоиды морской свинки», «Яйцеклетка млекопитающего», «Яйцеклетка беззубки», «Деление созревания яйцеклетки лошадиной аскариды»	
ЛР-9	Цитологические основы полового размножения. Мейоз. Гаметоге-нез	Учебная аудитория	Тематические плакаты микроскопы, готовые микропрепараты: «Оплодотворение у лошадиной аскариды», «Сперматозоиды морской свинки», «Яйцеклетка млекопитающего», «Яйцеклетка беззубки», «Деление созревания яйцеклетки лошадиной аскариды»	
ЛР-10	Итоговое занятие.	Учебная аудитория		
ЛР-11	Особенности эмбрионального развития.	Учебная аудитория	Тематические плакаты, микроскопы, готовые микропрепараты: «Дробление яйцеклеток аскариды» «Дробление яйцеклеток лягушки» «Бластула лягушки» «Деление созревания яйцеклетки лошадиной аскариды» «Нейрула лягушки»	
ЛР-12	Особенности эмбрионального развития.	Учебная аудитория	Тематические плакаты, микроскопы, готовые микропрепараты: «Дробление яйцеклеток аскариды» «Дробление яйцеклеток лягушки» «Бластула лягушки» «Деление созревания яйцеклетки лошадиной аскариды» «Нейрула лягушки»	
ЛР-13	Закономерности наследования признаков	Учебная аудитория	Тематические плакаты	
ЛР-14	Теории эволюции органического мира. Понятие вид.	Учебная аудитория	Тематические плакаты	
ЛР-15	Экологическая классификация организмов	Учебная аудитория	Тематические плакаты, микроскопы, микроскоп бинокулярный, пинцеты, коллекции	

			паразитических организмов (произвольная подборка)
ЛР-16	Экологические группы водных организмов	Учебная аудитория	Тематические плакаты, микроскопы, микроскоп бинокулярный, пинцеты, коллекции макропрепаратов по изучаемой теме
ЛР-17	Экогруппы наземных бионтов	Учебная аудитория	Тематические плакаты, микроскопы, микроскоп бинокулярный, пинцеты, коллекции макропрепаратов по изучаемой теме
ЛР-18	Экогруппы геобионтов	Учебная аудитория	Тематические плакаты, микроскопы, микроскоп бинокулярный, пинцеты, коллекции макропрепаратов по изучаемой теме
ЛР-19	Экологические группы паразитов	Учебная аудитория	Тематические плакаты, микроскопы, микроскоп бинокулярный, пинцеты, коллекции макропрепаратов по изучаемой теме
ЛР-20	Пространственная и этологическая структуры популяций	Учебная аудитория	Тематические плакаты
ЛР-21	Демографическая и возрастная структуры популяций	Учебная аудитория	Тематические плакаты
ЛР-22	Основы динамики численности популяций	Учебная аудитория	Тематические плакаты
ЛР-23	Трофическая структура сообщества	Учебная аудитория	Тематические плакаты
ЛР-24	Основные характеристики биоценозов	Учебная аудитория	Тематические плакаты
ЛР-25	Энергетические потоки и биологическая продуктивность экосистем	Учебная аудитория	Тематические плакаты
ЛР-26	Антропогенное воздействие на биосферу	Учебная аудитория	Тематические плакаты
ЛР-27	Качество природной среды и здоровье населения	Учебная аудитория	Тематические плакаты
ЛР-28	Классификация природных ре-	Учебная аудитория	Тематические плакаты

	сурсов			
ЛР-29	Меры по рациональному использованию и охране природных ресурсов	Учебная аудитория	Тематические плакаты	
ЛР-30	Итоговое занятие.	Учебная аудитория	Тематические плакаты	

Занятия лекционного типа проводятся в учебных аудиториях для проведения занятий лекционного типа, укомплектованных специализированной мебелью (учебная доска, стол и стул преподавателя, посадочные места для студентов) и оснащенных набором демонстрационного оборудования с возможностью использования мультимедиа (мультимедийный проектор, средства звуковоспроизведения, экран), аудиовизуальными средствами, и тематическими плакатами, обучающими стендами.

Занятия семинарского типа проводятся в учебных аудиториях для проведения занятий семинарского типа, укомплектованных специализированной мебелью (учебная доска, стол и стул преподавателя, посадочные места для студентов) и набором демонстрационного оборудования с возможностью использования мультимедиа, аудиовизуальными средствами, тематическими плакатами, гистопрепаратами растительных и животных клеток, гистопрепаратами «Митоз растительной клетки. Корешок лука», готовыми микропрепаратами: «Оплодотворение у лошадиной аскариды», «Сперматозоиды морской свинки», «Яйцеклетка млекопитающего», «Яйцеклетка беззубки», «Деление созревания яйцеклетки лошадиной аскариды», «Бластула лягушки» «Нейрула лягушки» шкафы-стойки, пинцеты, скальпели, микроскопом «Микмед -1», минимикроскопом КЦИР, микроскопом монокулярным МС-10, микроскопом бинокулярным, нитратомером портативным «Нитрат – тест», колориметром портативным DR/890, микроскопом для биологических исследований XSP-103B, термометром воздушным, электрической плиткой, водяной баней.

Консультации по дисциплине проводятся в учебных аудиториях для групповых и индивидуальных консультаций, укомплектованных специализированной мебелью (учебная доска, стол и стул преподавателя, посадочные места для студентов) и техническими средствами обучения.

Текущий контроль и промежуточная аттестация проводится в учебных аудиториях для текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованных специализированной мебелью (учебная доска, стол и стул преподавателя, посадочные места для студентов) и техническими средствами обучения, персональными компьютерами.

Самостоятельная работа студентов проводится в помещении для самостоятельной работы, укомплектованном специализированной мебелью (посадочные места для студентов), и техническими средствами обучения и оснащенном компьютерной техникой (персональные компьютеры, учебно-методические пособия, комплекс лицензионного программного обеспечения) с возможностью подключения к сети Интернет (ЭБС "Юрайт", IPRbooks, ООО "Издательство Лань", Национальная электронная библиотека) и доступом в электронную образовательную среду университета.

Оценочные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине представлены в Приложении 6.

Программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 06.03.01 Биология.

Разработал(и): _____ *А.А. Канакова*

_____ *О.Н. Михина*