

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

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Б1.Б.08 Биология с основами экологии**

**Направление подготовки 35.03.06 Агроинженерия**

**Профиль подготовки Технические системы в агробизнесе**

**Квалификация выпускника бакалавр**

**Форма обучения очная**

### 1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Б1.Б.08 Биология с основами экологии» являются:  
-развитие биологического мышления и воспитание экологической грамотности выпускников инженерных специальностей.

-формирование у студентов естественнонаучных представлений о веществах и биологических процессах в природе, о применении различных соединений в производстве, быту и защите окружающей среды.

### 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Б1.Б.08 Биология с основами экологии» относится к базовой части. Требования к предшествующим знаниям представлены в таблице 2.1. Перечень дисциплин, для которых дисциплина «Б1.Б.08 Биология с основами экологии» является основополагающей, представлен в табл. 2.2.

**Таблица 2.1 – Требования к пререквизитам дисциплины**

Компетенция	Дисциплина
ОПК-2	Химия Технология сельскохозяйственного производства

**Таблица 2.2 – Требования к постреквизитам дисциплины**

Компетенция	Дисциплина
ОПК-2	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты (работа бакалавра)

### 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 к использованию основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности	Этап 1: основные понятия и законы биологии и экологии применительно к живым системам и профилю подготовки; Этап 2: основы безопасной работы на производстве, пути решения экологических проблем	Этап 1: оценивать возможные негативные воздействия тех или иных производств на окружающую среду, устанавливать причинную обусловленность таких воздействий и разрабатывать систему мероприятий по их ограничению и предотвращению Этап 2: анализировать, логически верно и аргументированно решать	Этап 1: опытом практического применения законов, теорий и закономерностей биологии и экологии в материальном производстве, в мероприятиях по охране окружающей среды и рационализации природопользования Этап 2: навыками, способными анализировать технологический процесс в его увязке с биологическими объектами, владеть методами

		инженерные задачи с использованием основных законов и закономерностей биологии и экологии.	оценки и прогнозирование воздействия сельскохозяйственной техники и технологии на окружающую среду.
--	--	--	---

#### 4. Объем дисциплины

Объем дисциплины «Б1.Б.08 Биология с основами экологии» составляет 4 зачетных единицы (144 академических часа), 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 № 6	
				КР	СР
1	2	3	4	5	6
1	Лекции (Л)	18		18	
2	Лабораторные работы (ЛР)				
3	Практические занятия (ПЗ)	36		36	
4	<i>в т.ч. в интерактивной форме</i>	4		4	
5	Семинары(С)				
6	Курсовое проектирование (КП)				
7	Рефераты (Р)				
8	Эссе (Э)				
9	Индивидуальные домашние задания (ИДЗ)				
10	Самостоятельное изучение вопросов (СИБ)		34		34
11	Подготовка к занятиям (ПкЗ)		20		20
12	Промежуточная аттестация	4	32	4	32
13	Наименование вида промежуточной аттестации	х	х	экзамен	
14	Всего	58	86	58	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.	<b>Раздел 1</b> Введение в биологию. Эволюция органического мира. Живые системы. Разнообразие живого мира.	6	6		10			x		8	4	x	ОПК-2
1.1.	<b>Тема 1.</b> Введение в биологию. Теория эволюции. Живые системы.		2		3			x		2	1	x	ОПК-2
1.2.	<b>Тема 2</b> Клетки и организмы		2		3			x		2	1	x	ОПК-2
1.3	<b>Тема 3</b> Надцарство Эукариоты.		2		4			...		4	2	x	ОПК-2
2.	<b>Раздел 2</b> Законы генетики и биологическая эволюция. История жизни на Земле. Человек.	6	4		8			x		8	6	x	ОПК-2
2.1.	<b>Тема 4</b> Возможности и перспективы развития биотехнологии в сфере на-		2		4			x		4	3	x	ОПК-2

№ 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
	родного хозяйства.												
2.2.	<b>Тема 5</b> Человек как биологический вид.		2		4			x		4	3	x	ОПК-2
3.	<b>Раздел 3</b> Физиология и экология человека. Основы экологии.	6	4		8			x		8	6	x	ОПК-2
3.1.	<b>Тема 6</b> Человек и его здоровье.		2		4			x		4	3	x	ОПК-2
3.2.	<b>Тема 7</b> Организм и среда.		2		4			x		4	3	x	ОПК-2
4.	<b>Раздел 4</b> Факторы среды и антропогенные воздействия на природу. Рациональное природопользование. Охрана природы.	6	4		10			x		10	4	x	ОПК-2
4.1.	<b>Тема 8</b> Факторы среды и общие закономерности их действия на живые организмы.		2		6			x		5	2	x	ОПК-2
4.2.	<b>Тема 9</b> Рациональное природопользование и охрана окружающей среды.		2		4			x		5	2	x	ОПК-2
5.	<b>Контактная работа</b>	6	18		36			x	x	x	x	4	x
6.	<b>Самостоятельная работа</b>	6								34	20	32	x

№ 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
7.	<b>Объем дисциплины в семестре</b>	6	18		36					34	20	36	х
8	<b>Всего по дисциплине</b>	х	18		36					34	20	36	х

## 5.2 Содержание дисциплины

### 5.2.1 – Темы лекций

№ п.п.	Наименование темы лекции	Объем, академические часы
Л-1	Введение в биологию. Теория эволюции. Живые системы.	2
Л-2	Клетки и организмы.	2
Л-3	Царство Эукариоты	2
Л-4	Возможности и перспективы развития биотехнологии в сфере народного хозяйства.	2
Л-5	Человек как биологический вид.	2
Л-6	Человек и его здоровье.	2
Л-7	Организм и среда.	2
Л-8	Факторы среды и общие закономерности их действия на живые организмы.	2
Л-9	Рациональное природопользование и охрана окружающей среды.	2
Итого по дисциплине		<b>18</b>

### 5.2.2 – Темы лабораторных работ (не предусмотрены учебным планом)

### 5.2.3 – Темы практических занятий

№ п.п.	Наименование темы занятия	Объем, академические часы
ПЗ-1	Основные концепции, законы и перспективы развития биологии. Эволюция органического мира.	2
ПЗ-2	Общие свойства живых систем. Единство и разнообразие клеточных типов.	2
ПЗ-3	Микроорганизмы, как неотъемлемая часть живых систем, их значение в органическом мире.	2
ПЗ-4	Царство Растения, их характеристика, разнообразие, использование.	2
ПЗ-5	Консументы: животные, грибы.	2
ПЗ-6	Законы генетики.	2
ПЗ-7	Биоинженерия.	2
ПЗ-8	Концепция животного происхождения человека.	2
ПЗ-9	Биологические и социальные основы поведения человека.	2
ПЗ-10	Физиология человека.	2
ПЗ-11	Организм и личность.	2
ПЗ-12	История экологии. Биосфера.	2
ПЗ-13	Круговорот веществ в биосфере.	2
ПЗ-14	Факторы среды и общие закономерности их действия на организмы.	2
ПЗ-15	Биотические факторы среды.	2
ПЗ-16	Антропогенные воздействия на природу.	2
ПЗ-17	Воздействие сельскохозяйственной деятельности человека на природу.	2
ПЗ-18	Взаимоотношения природы и общества.	2
Итого по дисциплине		<b>36</b>

**5.2.4 – Темы семинарских занятий (не предусмотрены учебным планом)**

**5.2.5 Темы курсовых работ (проектов) (не предусмотрены учебным планом)**

**5.2.6 Темы рефератов (не предусмотрены)**

**5.2.7 Темы эссе (не предусмотрены)**

**5.2.8 Темы индивидуальных домашних заданий (не предусмотрены)**

**5.2.9 – Вопросы для самостоятельного изучения**

№ п.п.	Наименования темы	Наименование вопросов	Объем, академические часы
1.	Ведение в биологию. Теория эволюции. Живые системы.	История биологии как науки. Основные направления эволюции. Отличие морфофизиологического процесса от биологического.	0,5
2.	Клетки и организмы.	Теории возникновения жизни на Земле.	0,5
3.	Надцарство Эукариоты.	Фундаментальные признаки биологической организации, определяющие разделение природы на царства.	1,0
4.	Возможности и перспективы развития биотехнологии в сфере народного хозяйства.	Синтез микроорганизмами белка и биологически активных веществ. Получение кормового белка. Производство пищи. Производство источников энергии и новых материалов. Бионика - научное направление с целью совершенствования технических средств.	1,0
5	Человек как биологический вид.	Доказательство происхождения человека от животных.	1,0
6	Человек и его здоровье.	Эволюция систем органов человека, её место в эволюции организмов. Факторы защиты организма (иммунитета).	1,0
7	Организм и среда.	Биосфера и человек. Ноосфера. Устойчивость экосистем. Сукцессии.	1,0
8	Факторы среды и общие закономерности их действия на живые организмы.	Среда обитания, ареалы и экологические ниши. Антропогенные воздействия и направления этих воздейст-	2,0



		вий.	
9	Рациональное природопользование и охрана окружающей среды.	Охрана природы и среды обитания. Философские, социальные и этические проблемы биологии.	2.0
Итого по дисциплине			10

## **6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

### **6.1 Основная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины**

1. Нефедова, С.А. Биология с основами экологии [Электронный ресурс] : учебное пособие / С.А. Нефедова, А.А. Коровушкин, А.Н. Бачурин, Е.А. Шашурина. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2015. — 368 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/58167>

2. Мамонтов С.Г. Биология: учебник для студентов учреждений высш. проф. образования. – 4-е изд. Испр. и доп. – М.: Изд.центр «Академия», 2011. - 512 с.

### **6.2 Дополнительная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины**

1. Кузнецова, Т.А. Общая биология. Теория и практика [Электронный ресурс]: учебное пособие / Т.А. Кузнецова, И.А. Баженова. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2017. — 144 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/91883>

2. Коробкин, В. И. Экология : учебник / В.И. Коробкин, Л.В. Передельский. - Ростов-на-Дону: Феникс, 2006. – 576 с.

3. Пехов А.П. Биология с основами экологии: учебник/ А.П. Пехов – 7-е изд., стер.-СПб.; Изд-во «Лань», 2007.-688с.

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

Электронное учебное пособие включающее:

- конспект лекций;
- методические указания по выполнению практических (семинарских) работ.

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

Электронное учебное пособие включающее:

- методические рекомендации по самостоятельному изучению вопросов
- методические рекомендации по выполнению индивидуальных домашних заданий;
- методические рекомендации по подготовке реферата(эссе)
- методические рекомендации по подготовке к занятиям.

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

1. Open Office
2. JoliTest (JTRun, JTEditor, TestRun)

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

1. <http://e.lanbook.com/> - ЭБС
2. <http://rucont.ru/> - ЭБС
3. <http://elibrary.ru/defaultx.asp> - ЭБС
4. <http://www.rsl.ru> Российская государственная библиотека (РГБ)
5. <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**

Занятия лекционного типа проводятся в учебной аудитории для проведения занятий лекционного типа с набором демонстрационного оборудования (переносной мультимедийный проектор, средства звуковоспроизведения, экран) и учебно-наглядных пособий, обеспечивающих тематические иллюстрации, укомплектованной специализированной мебелью (учебная доска, стол и стул преподавателя, посадочные места для студентов) и техническими средствами обучения.

Занятия семинарского типа проводятся в учебной аудитории для проведения занятий семинарского типа, укомплектованной специализированной мебелью (учебная доска, стол и стул преподавателя, посадочные места для студентов) и техническими средствами обучения, набором демонстрационного оборудования с возможностью использования мультимедиа (экран переносной, ноутбук).

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.

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 Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия, утверждённым приказом Министерства образования и науки РФ от 20 октября 2015 г. № 1172

Разработал(и): \_\_\_\_\_ Зав. кафедрой Ярцев Г. Ф.