

**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 «Технический сервис в АПК»

Квалификация выпускника бакалавр

Форма обучения заочная

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 естественно-научных представлений о веществах 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, представлены 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 оценки и прогнозиро-

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

4. Объем дисциплины

Объем дисциплины «Б1.Б.08 Биология с основами экологии» составляет 4 зачетных единиц (144 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 6		Семестр 7	
				КР	СР	КР	СР
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Лекции (Л)	6		6			
2	Лабораторные работы (ЛР)						
3	Практические занятия (ПЗ)	8		8			
	<i>в т. ч. в интерактивной форме</i>	2		2			
4	Семинары(С)						
5	Курсовое проектирование (КП)						
6	Рефераты (Р)						
7	Эссе (Э)						
8	Индивидуальные домашние задания (ИДЗ)		30				30
9	Самостоятельное изучение вопросов (СИБ)		78		40		38
10	Подготовка к занятиям (ПкЗ)		18		18		
11	Промежуточная аттестация	4				4	
12	Наименование вида промежуточной аттестации	х	х			экзамен	
13	Всего	18	126	14	58	4	68

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 в биологию. Эволюция органического мира. Живые системы. Разнообразие живого мира.	6	2	-	2	-	-	x	-	13	6	x	ОПК-2
1.1.	Тема 1 Введение в биологию. Теория эволюции. Живые системы.	6	2	-	2	-	-	x	-	3	3	x	ОПК-2
1.2.	Тема 2 Клетки и организмы	6	-	-	-	-	-	x	-	3		x	ОПК-2
	Тема 3 Надцарство Эукариоты	6	-	-	-	-	-	x	-	7	3	x	ОПК-2
2.	Раздел 2 Законы генетики и биологическая эволюция. История жизни на Земле. Человек.	6	2	-	2	-	-	x	-	14	6	x	ОПК-2
2.1.	Тема 4 Возможности и перспективы развития биотехнологии в сфере народного хозяйства.	6	-	-		-	-	x	-	7	3	x	ОПК-2
2.2.	Тема 5 Человек как биологический вид.	6	2	-	2	-	-	x	-	7	3	x	ОПК-2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
3.	Раздел 3 Физиология и экология человека. Основы экологии.	6	2	-	4	-	-	x	-	13	6	x	ОПК-2
3.1.	Тема 6 Человек и его здоровье	6		-	2	-	-	x	-	7	3	x	ОПК-2
3.2.	Тема 7 Организм и среда	6	2	-	2	-	-	x	-	6	3	x	ОПК-2
4.	Контактная работа	6	6	-	8	-	-	x	-	-	-	-	x
5.	Самостоятельная работа	6		-		-	-	-	-	40	18		x
6.	Объем дисциплины в семестре	6	6	-	8	-	-	-	-	40	18		x
7.	Раздел 4 Факторы среды и антропогенные воздействия на природу. Рациональное природопользование. Охрана природы.	7	-	-	-	-	-	x	30	38	-	x	ОПК-2
7.1.	Тема 8 Факторы среды и общие закономерности их действия на живые организмы.	7	-	-	-	-	-	x	15	19	-	x	ОПК-2
7.2.	Тема 9 Рациональное природопользование и охрана окружающей среды.	7	-	-	-	-	-	x	15	19	-	x	ОПК-2
8.	Контактная работа	7	-	-	-	-	-	x			-	4	x
9.	Самостоятельная работа	7	-	-	-	-	-		30	38	-		x
10.	Объем дисциплины в семестре	7	-	-	-	-	-	-	30	38	-	4	x
11.	Всего по дисциплине	x	6	-	8	-	-	-	30	78	18	4	x

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	Человек как биологический вид	2
Л-3	Организм и среда	2
Итого по дисциплине		6

5.2.2 Темы лабораторных работ (не предусмотрено 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. Общие свойства живых систем.	2
ПЗ-2	Концепция животного происхождения человека.	2
ПЗ-3	История экологии. Биосфера. круговорот веществ в биосфере.	2
ПЗ-4	Взаимоотношения природы и общества	2
Итого по дисциплине		8

5.2.4 Темы семинарских занятий (не предусмотрено учебным планом)

5.2.5 Темы курсовых работ (проектов) (не предусмотрено учебным планом)

5.2.6 Темы рефератов (не предусмотрено)

5.2.7 Темы эссе (не предусмотрено)

5.2.8 Темы индивидуальных домашних заданий

Индивидуальное домашнее задание выполняется в виде контрольной работы. Работа выполняется по вариантам. Для выполнения контрольной работы студент должен изучить все разделы дисциплины.

5.2.9 – Вопросы для самостоятельного изучения

№ п.п.	Наименования темы	Наименование вопроса	Объем, академические часы
1.	Введение в биологию. Теория эволюции. Живые системы.	История биологии как науки.	3
		Основные направления эволюции. Отличие морфофизиологического процесса от биологического.	
2.	Клетки и организмы.	Теории возникновения жизни на Земле.	3
3.	Надцарство Эукариоты.	Фундаментальные признаки биологической организации, определяющие разделение природы на царства.	7
		Микроорганизмы, как неотъемлемая часть живых систем, их значение в органическом мире.	
		Царство Грибы. Царство Грибы, их практическое использование, вредоносность грибов.	

		Низшие растения, отличия низших растений от высших. Значение водорослей в народном хозяйстве. Высшие растения. Систематика, строение, значение и роль в биосфере и жизни человека	
		Царство Животные, основные черты организации и роль в биосфере и жизни человека.	
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. Генная, клеточная и эмбриональная инженерия. Биоинженерия и биотехнологии. Бионика. Наследственность и изменчивость организмов. Законы Г. Менделя. Задачи по генетике. Хранение наследственной информации. Понятие и свойства генетического кода, гена.	7
5	Человек как биологический вид.	Доказательство происхождения человека от животных. Биологические и социальные основы поведения человека. Высшая нервная деятельность человека. Мышление, эмоции. Стресс и адаптации.	7
6	Человек и его здоровье.	Эволюция систем органов человека, её место в эволюции организмов. Факторы защиты организма (иммунитета). Обмен веществ и энергии в организме человека Ухудшение качества окружающей среды и здоровье человека. Факторы здоровья и факторы риска	7
7	Организм и среда.	Введение в экологию. Законы экологии Б. Коммонера. Биосфера: определение, структура, эволюция. Ноосфера. Экосистемы: структура, динамика, пределы устойчивости. Круговорот вещества и превращение энергии в природе. Устойчивость экосистем. Сукцессии.	6
8	Факторы среды и общие закономерности их действия на живые организмы.	Среда обитания, ареалы и экологические ниши. Среды жизни и экологические факторы. Биотические факторы среды. Абиотические факторы среды.	19

		Антропогенные воздействия и направления этих воздействий.	
		Факторы среды и общие закономерности их действия на организмы. Законы действия экологических факторов.	
		Важнейшие экологические проблемы современности.	
		Мероприятия по охране окружающей среды и рационализации природопользования	
9	Рациональное природопользование и охрана окружающей среды.	Охрана природы и среды обитания.	19
		Человечество в созданной им среде.	
		Концепция сохранения биоразнообразия.	
		Экологическая экспертиза, мониторинг и прогнозирование.	
		Экологическая этика.	
		Ландшафтная организация агроэкосистем. Альтернативное земледелие.	
		Пути решения экологических проблем.	
		Международное сотрудничество в области природопользования и охраны окружающей среды.	
Итого по дисциплине			78

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>

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>

6.3 Методические материалы для обучающихся по освоению дисциплины

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 для студентов по самостоятельному изучению вопросов;
- методические рекомендации по выполнению индивидуальных домашних заданий;
- 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 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, утвержденным приказом Министерства образования и науки РФ от 20 октября 2015 г. № 1172.

Разработал(и): _____ Г.Ф. Ярцев