

**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 Электрооборудование и электротехнологии

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 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

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: анализиро-	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

		вать, логически верно и аргументированно решать инженерные задачи с использованием основных законов и закономерностей биологии и экологии.	увязке с биологическими объектами, владеть методами оценки и прогнозирования 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)-контрольная работа		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	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.	5	2		2					х		13	6	х	ОПК-2
1.1.	Тема 1 Введение в биологию. Теория эволюции. Живые системы.	5	2		2					х		3	2	х	ОПК-2
1.2.	Тема 2 Клетки и организмы	5			-					х		3	2	х	ОПК-2
1.3.	Тема 3 Надцарство Эукариоты	5			-					х		7	2	х	ОПК-2
2.	Раздел 2 Законы генетики и биологическая эволюция. История жизни на Земле. Человек.	5	2		2					х		14	6	х	ОПК-2
2.1.	Тема 4	5								х		7	3	х	ОПК-

	Возможности и перспективы развития биотехнологии в сфере народного хозяйства.												2
2.2.	Тема 5 Человек как биологический вид.	5	2		2			x		7	3	x	ОПК-2
3.	Раздел 3 Физиология и экология человека. Основы экологии.	5	2		4			x		13	6	x	ОПК-2
3.1.	Тема 6 Человек и его здоровье	5			2			x		7	3	x	ОПК-2
3.2.	Тема 7 Организм и среда	5	2		2			x		6	3	x	ОПК-2
4.	Контактная работа	5	6		8			x				x	x
5.	Самостоятельная работа	5						x		40	18	x	x
6.	Объем дисциплины в семестре	5	6		8			x		40	18	x	x
7.	Раздел 4 Факторы среды и антропогенные воздействия на природу. Рациональное природопользование. Охрана природы.	6						x	30	38		x	ОПК-2
7.1.	Тема 8 Факторы среды и общие закономерности их действия на живые организмы.	6						x	15	19		x	ОПК-2

7.2.	Тема 9 Рациональное природо- пользование и охрана ок- ружающей среды.	6						x	15	19		x	ОПК- 2
8	Контактная работа	6						x				4	x
9.	Самостоятельная рабо- та	6						x	30	38			x
10.	Объем дисциплины в семестре	6						x	30	38		4	x
11.	Всего по дисциплине	x	6		8			x	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.	Тема 1. Введение в биологию. Теория эволюции. Живые системы.	История биологии как науки.	3
		Основные направления эволюции. Отличие морфофизиологического процесса от биологического.	
2.	Тема 2. Клетки и организмы.	Теории возникновения жизни на Земле.	3
3.	Тема 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	
4.	Тема 4 Возможности и перспективы развития биотехнологии в сфере народного хозяйства.	Синтез микроорганизмами белка и биологически активных веществ. Получение кормового белка.	7
		Производство пищи. Производство источников энергии и новых материалов.	
		Генная, клеточная и эмбриональная инженерия. Биоинженерия и биотехнологии. Бионика.	
		Наследственность и изменчивость организмов. Зако-	

		ны Г. Менделя. Задачи по генетике.	
		Хранение наследственной информации. Понятие и свойства генетического кода, гена.	
5	Тема 5 Человек как биологический вид.	Доказательство происхождения человека от животных.	7
		Биологические и социальные основы поведения человека.	
		Высшая нервная деятельность человека.	
		Мышление, эмоции. Стресс и адаптации.	
6	Тема 6 Человек и его здоровье.	Эволюция систем органов человека, её место в эволюции организмов.	7
		Факторы защиты организма (иммунитета).	
		Обмен веществ и энергии в организме человека	
		Ухудшение качества окружающей среды и здоровье человека.	
		Факторы здоровья и факторы риска	
7	Тема 7 Организм и среда.	Введение в экологию. Законы экологии Б. Коммонера.	6
		Биосфера: определение, структура, эволюция. Ноосфера.	
		Экосистемы: структура, динамика, пределы устойчивости.	
		Круговорот вещества и превращение энергии в природе.	
		Устойчивость экосистем. Сукцессии.	
8	Тема 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.	
		Антропогенные воздействия и направления этих воздействий.	

		Факторы среды и общие закономерности их действия на организмы. Законы действия экологических факторов.	19
		Важнейшие экологические проблемы современности.	
		Мероприятия по охране окружающей среды и рационализации природопользования	
9	Тема 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 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. ЭБС «Лань».

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. ЭБС «Лань».

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 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.

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

JoliTest (JTRun, JTEditor, TestRun), Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ «Система тестирования знаний «JoliTest» от 23.04.2018 № 2018615030

Open Office Лицензия на право использования программного обеспечения Open Office\Apache , Версия 2.0, от января 2004г.

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 лекционного типа оборудованной специализированной мебелью: учебная доска, стол и стул преподавателя, посадочные места для студентов. Набор демонстрационного оборудования (переносной мультимедийный проектор, средства звуковоспроизведения, экран).

Занятия семинарского типа (лабораторные работы) проводятся в учебной аудитории для проведения занятий семинарского типа оборудованной специализированной мебелью (учебная доска, стол и стул преподавателя, посадочные места для студентов) и технические средства обучения. Мультимедийное оборудование: экран, проектор; средства звуковоспроизведения; 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 специализиро-

ванной 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: учебная доска, стол и стул преподавателя, посадочные места для студентов. Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации. Персональные компьютеры, комплекс лицензионного программного обеспечения, ЭБС "Юрайт", IPRbooks, ООО "Издательство Лань" . Национальная электронная библиотека, доступ в электронную образовательную среду университета, сеть Интернет.

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, утвержденным приказом Министерства образования и науки РФ от 20 октября 2015 г. № 1172

Разработал(и):

Н.Д.Кононова