

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.07 БИОЛОГИЯ

Направление подготовки 27.03.04 Управление в технических системах

Профиль подготовки «Системы и средства автоматизации технологических процессов»

Квалификация (степень) выпускника бакалавр

Форма обучения очная

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Б1.В.07 Биология» 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.В.07 Биология» относится к вариативной части.

Требования к предшествующим знаниям представлены в таблице 2.1. Перечень дисциплин, для которых дисциплина «Б1.В.07 Биология» является основополагающей, представлен в табл. 2.2.

Таблица 2.1. Требования к пререквизитам дисциплины

Дисциплина	Раздел
Химия	3,4
Физика	4

Таблица 2.2 – Требования к постреквизитам дисциплины

Дисциплина	Раздел
Безопасность жизнедеятельности	Все разделы

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-1 способностью представлять адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знаний основных положений, законов и методов естественных наук и математики	Этап 1: знать основные понятия и законы биологии и экологии применительно к живым системам и профилю подготовки Этап 2: знать сущность процессов основных положений, законов и методов естественных наук и математики позволяет через генетическую инженерию внести не-	Этап 1:умение анализировать, логически верно и аргументировано решать инженерные задачи с использованием основных законов и закономерностей биологии и экологии, математики и генетической инженерии Этап 2: анализировать и обобщать явления, факты,	Этап 1: навыками, способными анализировать технологический процесс в его увязке с биологическими объектами, математическое моделирование различных биологических процессов позволяет представить адекватную современному уровню знаний научную картину мира Этап 2: опытом практического применения

	оценимый вклад в создание научной картины мира	социально-значимые проблемы и процессы, принимать профессиональные решения	законов, теорий и закономерностей биологии и экологии в материальном производстве, в мероприятиях по охране окружающей среды и рационализации природопользования
ОПК-2 способностью выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат	<p>Этап 1: знать сущность процессов жизнедеятельности и закономерности биологических объектов.</p> <p>Этап 2: основы безопасной работы на производстве, пути решения экологических проблем</p>	<p>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</p> <p>Этап 2: анализировать, логически верно и аргументированно решать инженерные задачи с использованием основных законов и закономерностей биологии и экологии.</p>	<p>Этап 1: владеть навыками, необходимыми для проведения расчётов и измерений качества сельскохозяйственной продукции и выполнения основных технологических операций</p> <p>Этап 2: навыками, способными анализировать технологический процесс в его увязке с биологическими объектами, владеть методами оценки и прогнозирования воздействия сельскохозяйственной техники и технологии на окружающую среду.</p>

4.Объем дисциплины

Объем дисциплины «Б1.В.07 Биология» 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)	38		38	
4	<i>в т.ч. в интерактивной форме</i>	4		4	
5	Семинары(С)				
6	Курсовое проектирование (КП)				
7	Рефераты (Р)		14		14
8	Эссе (Э)				
9	Индивидуальные домашние задания (ИДЗ)		10		10
10	Самостоятельное изучение вопросов (СИВ)		10		10
11	Подготовка к занятиям (ПкЗ)		20		20
12	Промежуточная аттестация	4	30	4	30
13	Наименование вида промежуточной аттестации	x	x	экзамен	
14	Всего	60	84	60	84

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.	2	6		10			x	2	2	4	x		ОПК-1 ОПК-2
1.1.	Тема 1. Введение в биологию. Теория эволюции. Живые системы.		2		3			x	0,5	0,5	1	x		ОПК-1 ОПК-2
1.2.	Тема 2 Клетки и организмы		2		3			x	0,5	0,5	1	x		ОПК-1 ОПК-2
1.3	Тема 3 Надцарство Эукариоты.		2		4			x	1	1	2	x		ОПК-1 ОПК-2
2.	Раздел 2 Законы генетики и биологическая эволюция. История жизни на Земле. Человек.	2	4		8			x	2	2	6	x		ОПК-1 ОПК-2

№ п/п	Наименования разделов и тем	Семестр	Объем работы по видам учебных занятий, академические часы											Коды форми-руемых компе-тенций
			4 лекции	5 лабораторная работа	6 практические занятия	7 семинары	8 курсовое проектирова- ние	9 рефераты (эссе)	10 индивиду- альные до- машние зада- ния	11 самосто- тельное изу- чение вопро- сов	12 подготовка к занятиям	13 промежуточ- ная аттеста- ция		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
2.1.	Тема 4 Возможности и перспективы развития биотехнологии в сфере народного хозяйства.		2		4			x	1	1	3	x		ОПК-1 ОПК-2
2.2.	Тема 5 Человек как биологический вид.		2		4			x	1	1	3	x		ОПК-1 ОПК-2
3.	Раздел 3 Физиология и экология человека. Основы экологии.	6	4		8			x	2	2	6	x		ОПК-1 ОПК-2
3.1.	Тема 6 Человек и его здоровье.		2		4			x	1	1	3	x		ОПК-1 ОПК-2
3.2.	Тема 7 Организм и среда.		2		4			x	1	1	3	x		ОПК-1 ОПК-2
4.	Раздел 4 Факторы среды и антропогенные воздействия на природу. Рациональное природопользование. Охрана природы.	6	4		12			x	4	4	4	x		ОПК-1 ОПК-2
4.1.	Тема 8 Факторы среды и общие закономерности их дей-		2		8			x	2	2	2	x		ОПК-1 ОПК-2

№ п/п	Наименования разделов и тем	Семестр	Объем работы по видам учебных занятий, академические часы											Коды формируемых компетенций
			4. лекции	5. лабораторная работа	6. практические занятия	7. семинары	8. курсовое проектирование	9. рефераты (эссе)	10. индивидуальные домашние задания	11. самостоятельное изучение вопросов	12. подготовка к занятиям	13. промежуточная аттестация		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
	ствия на живые организмы.													
4.2.	Тема 9 Рациональное природопользование и охрана окружающей среды.		2		4			x	2	2	2	x		ОПК-1 ОПК-2
5.	Контактная работа	6	18		38			x	x	x	x	4	x	
6.	Самостоятельная работа	6						14	10	10	20	30	x	
7.	Объем дисциплины в семестре	6	18		38			14	10	10	20	34	x	
8	Всего по дисциплине	x	18		38			14	10	10	20	34	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	Клетки и организмы.	2
Л-3	Надцарство 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		18

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	2

	человека.	
ПЗ-10	Физиология человека.	2
ПЗ-11	Организм и личность.	2
ПЗ-12	Гигиена, как одно из условий сохранения здоровья человека и предупреждения болезней	2
ПЗ-13	История экологии. Биосфера.	2
ПЗ-14	Круговорот веществ в биосфере.	2
ПЗ-15	Факторы среды и общие закономерности их действия на организмы.	2
ПЗ-16	Биотические факторы среды.	2
ПЗ-17	Антропогенные воздействия на природу.	2
ПЗ-18	Воздействие сельскохозяйственной деятельности человека на природу.	2
ПЗ-19	Взаимоотношения природы и общества.	2
Итого по дисциплине		38

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

1. Роль живых организмов в образовании почвы.
2. Живые индикаторы загрязнения окружающей среды.
3. Роль почвы и растений в очистке среды обитания от радионуклидов.
4. Влияние на живые организмы разного уровня радиации в зонах, подвергшихся воздействию ядерных аварий и испытаний ядерного оружия.
5. Влияние наследственности и среды на продолжительность жизни человека и животные. Теория старения.
6. Социальное и биологическое в человеке.
7. Использование достижений биотехнологии в биоконверсии и в биодеградации отходов производства промышленности и сельского хозяйства.
8. Бионика и научно - технический прогресс.
9. Антропогенное воздействие на атмосферу, энергетика и окружающая среда.
10. Производство экологически чистых продуктов растениеводства, животноводства.
11. Интегрированная система борьбы с вредителями.
12. Экологические последствия изменения химических и физических свойств атмосферы.
13. Экологическое значение совершенствования техники для применения химических средств в сельском хозяйстве.
14. Современные пути оздоровления окружающей среды в условиях с/х производства.

5.2.7 Темы эссе (не предусмотрены)

5.2.8 Темы индивидуальных домашних заданий

Индивидуальное домашнее задание 1 (ИДЗ-1). Презентации по теме «Теории эволюции».

Индивидуальное домашнее задание 2 (ИДЗ-2). Презентации по теме «Клетки и организмы».

Индивидуальное домашнее задание 3 (ИДЗ-3). Презентации по теме «Законы генетики и биологическая эволюция».

Индивидуальное домашнее задание 4 (ИДЗ-4). Презентации по теме «История жизни на Земле. Человек».

Индивидуальное домашнее задание 5 (ИДЗ-5). Презентации по теме «Физиология и экология человека».

Индивидуальное домашнее задание 6 (ИДЗ-6). Презентации по теме «Человек и его здоровье».

Индивидуальное домашнее задание 7 (ИДЗ-7). Презентации по теме «Биосфера. Ноосфера».

Индивидуальное домашнее задание 8 (ИДЗ-8). Презентации по теме «Факторы среды и антропогенные воздействия на природу».

Индивидуальное домашнее задание 9 (ИДЗ-9). Презентации по теме «Рациональное природопользование. Охрана природы».

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	1,0

		технических средств.	
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 воздействий.	2,0
9	Рациональное природопользование и охрана окружающей среды.	Охрана природы и среды обитания. Философские, социальные и этические проблемы биологии.	2.0
Итого по дисциплине			10

1. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1 Основная литература, необходимая для освоения дисциплины

- 1.Биология. Углубленный курс [Текст] : учебник для бакалавров / В. Н. Ярыгин [и др.] ; ред. В. Н. Ярыгин. - 6-е изд., испр. и доп. - Москва : Юрайт, 2012. - 763 с.
2. Нефедова, С.А. Биология с основами экологии [Электронный ресурс] : учебное пособие / С.А. Нефедова, А.А. Коровушкин, А.Н. Бачурин [и др.]. — Электрон.дан. — СПб. : Лань, 2015. — 368 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=58167

6.2 Дополнительная литература, необходимая для освоения дисциплины

1. Максимов, В.И. Биология человека [Электронный ресурс] : учебник / В.И. Максимов, В.А. Остапенко, В.Д. Фомина [и др.]. — Электрон.дан. — СПб. : Лань, 2015. — 363 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=64333

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 указания по выполнению рефератов.
- методические указания 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://www.knigafund.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

Занятия лекционного типа проводятся в аудитории, оборудованной мультимедиа-проектором, компьютером, учебной доской.

Занятия семинарского типа (практические занятия) проводятся в аудиториях, оборудованных учебной доской, рабочим местом преподавателя (стол, стул), а также посадочными местами для обучающихся, число которых соответствует численности обучающихся в группе.

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине представлен в Приложении 1.

Программа разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах, утвержденным приказом Министерства образования и науки РФ от 20 октября 2015 г. № 1171

Разработал(а): _____

Ильясова Н.В.

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРО-
ВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТА-
ЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

Б1.В.07 Биология

Направление подготовки 27.03.04 Управление в технических системах

Профиль подготовки «Системы и средства автоматизации технологических процессов»

Квалификация (степень) выпускника бакалавр

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.

ОПК-1 способностью представлять адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знаний основных положений, законов и методов естественных наук и математики

Знать:

Этап 1: знать основные понятия и законы биологии и экологии применительно к живым системам и профилю подготовки;

Этап 2: знать сущность процессов основных положений, законов и методов естественных наук и математики позволяет через генетическую инженерию внести неоценимый вклад в создание научной картины мира.

Уметь:

Этап 1: умение анализировать, логически верно и аргументировано решать инженерные задачи с использованием основных законов и закономерностей биологии и экологии, математики и генетической инженерии.

Этап 2: анализировать и обобщать явления, факты, социально-значимые проблемы и процессы, принимать профессиональные решения.

Владеть:

Этап 1 навыками, способными анализировать технологический процесс в его увязке с биологическими объектами, математическое моделирование различных биологических процессов позволяет представить адекватную современному уровню знаний научную картину мира

Этап 2: опытом практического применения законов, теорий и закономерностей биологии и экологии в материальном производстве, в мероприятиях по охране окружающей среды и рационализации природопользования

ОПК-2 способностью выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат

Знать:

Этап 1: знать сущность процессов жизнедеятельности и закономерности биологических объектов.

Этап 2: основы безопасной работы на производстве, пути решения экологических проблем

Уметь:

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 аргументировано решать инженерные задачи с использованием основных законов и закономерностей биологии и экологии.

Владеть:

Этап 1: владеть навыками, необходимыми для проведения расчётов и измерений качества сельскохозяйственной продукции и выполнения основных технологических операций

Этап 2: навыками, способными анализировать технологический процесс в его увязке с биологическими объектами, владеть методами оценки и прогнозирования воздействия сельскохозяйственной техники и технологии на окружающую среду.

2. Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования.

Таблица 1 - Показатели и критерии оценивания компетенций на 1 этапе

Наименование компетенции	Критерии сформированности компетенции	Показатели		Способы оценки
		1	2	
<i>ОПК-1 способностью представлять адекватную со временному уровню знаний научную картину мира на основе знаний основных положений, законов и методов естественных наук и математики</i>	способность представлять адекватную со временно му уровню знаний научную картину мира на основе знаний основных положений, законов и методов естественных наук и математики	<i>Знать:</i> знать основные понятия и законы биологии и экологии применительно к живым системам и профилю подготовки	<i>Уметь:</i> анализировать, логически верно и аргументировано решать инженерные задачи с использованием основных законов и закономерностей биологии и экологии, математики и генетической инженерии	доклад по результатам самостоятельной работы, письменный опрос, компьютерное тестирование

		<p><i>Владеть:</i> на- выками, спо- собными анализиро- вать техно- логический процесс в его увязке с биологиче- скими объ- ектами, ма- тематиче- ское моде- лирование различных биологиче- ских процес- сов позволя- ет предста- вить адек- ватную со- временному уровню зна- ний научную картину ми- ра</p>	
<i>ОПК-2 спо- собностью выявлять естествен- нонаучную сущность проблем, возникаю- щих в ходе профессио- нальной деятельно- сти, при-</i>	<p>Способность выявлять ес- тественно- научную сущность проблем, возникаю- щих в ходе профессиональной деятельно- сти, при-</p>	<p><i>Знать:</i> знать сущность процессов жизнедея- тельности и закономер- ности биоло- гических объектов</p> <p><i>Уметь:</i> оцени- вать воз- можные не-</p>	<p>доклад по результатам самостоя- тельно- работы, пись- менный опрос, компью- терное тестиро-</p>

<p><i>влекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат</i></p>	<p>их решения соответствующий физико-математический аппарат</p>	<p>гативные воздействия тех или иных производств на окружающую среду, устанавливать причинную обусловленность таких воздействий и разрабатывать систему мероприятий по их ограничению и предотвращению</p>	<p>вание</p> <p><i>Владеть:</i> владеть навыками, необходимыми для проведения расчётов и измерений качества сельскохозяйственной продукции и выполнения основных технологических операций</p>
------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Таблица 2 - Показатели и критерии оценивания компетенций на 2 этапе

Наименование компетенции	Критерии сформированности компетенции	Показатели	Способы оценки
1	2	3	4
<i>ОПК-1 способностью представлять адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе основных положений, законов и методов естественных наук и математики</i>	способность представить адекватную современно- му уровню знаний научную картину мира на основе основных положений, законов и методов естественных наук и математики	<p><i>Знать:</i> знать сущность процессов основных положений, законов и методов естественных наук и математики позволяет чрез генетическую инженерию внести неоценимый вклад в создание научной картины мира.</p> <p><i>Уметь:</i> анализировать и обобщать явления, факты, социально-значимые проблемы и процессы, принимать профессиональные решения.</p>	доклад по результатам самостоятельной работы, письменный опрос, компьютерное тестирование

		<p><i>Владеть:</i> опы- том практи- ческого применения законов, теорий и за- кономерно- стей биоло- гии и эколо- гии в мате- риальном производст- ве, в меро- приятиях по охране ок- ружаю-щей среды и ра- ционализа- ции приро- допользова- ния</p>	
<p><i>ОПК-2 спо- собностью выявлять естествен- нонаучную сущность проблем, возникаю- щих в ходе профессиона- льной деятельно- сти, при- влекать для их решения соответст- вующий фи- зико-</i></p>	<p>Способность выявлять ес- тественно- научную сущность проблем, возникаю- щих в ходе профессиона- льной деятельно- сти, при- влекать для их решения соответст- вующий физико- математи-</p>	<p><i>Знать:</i> основы безопасной работы на производст- ве, пути ре- шения эко- логических проблем</p> <p><i>Уметь:</i> анали- зировать, ло- гически вер- но и аргу- ментирован- но решать инженерные задачи с ис- пользовани-</p>	<p>доклад по результатам самостоя- тельной работы, пись- менный опрос, компью- терное тестиро- вание</p>

<p><i>математический ап- парат</i></p>	<p>ческий ап- парат</p>	<p>ем основных законов и за- кономерно- стей биоло- гии и эколо- гии.</p>	<p><i>Владеть навы- ками, спо- собными анализиро- вать техно- логический процесс в его увязке с биологиче- скими объ- ектами, вла- деть метода- ми оценки и прогнозиро- вания воз- действия сельскохо- зяйственной техники и технологии на окру- жающую среду.</i></p>
--------------------------------------------	-----------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

3. Шкала оценивания.

Университет использует систему оценок соответствующего государственным регламентам в сфере образования и позволяющую обеспечивать интеграцию в международное образовательное пространство. Система оценок и описание систем оценок представлены в таблицах 3 и 4.

Таблица 3 - Система оценок

Диапазон оцен- ки,	Экзамен		Зачет
	европейская шкала	традиционная шкала	

в баллах	(ECTS)		
[95;100]	A – (5+)	отлично – (5)	зачтено
[85;95)	B – (5)		
[70;85)	C – (4)		
[60;70)	D – (3+)		
[50;60)	E – (3)	удовлетворительно – (3)	незачтено
[33,3;50)	FX – (2+)		
[0;33,3)	F – (2)	неудовлетворительно – (2)	

Таблица 4 - Описание системы оценок

ECTS	Описание оценок	Традиционная шкала
A	Превосходно – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному.	
B	Отлично – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из них оценено числом баллов, близким к максимальному.	отлично (зачтено)

C	Хорошо – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено максимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.	хорошо (зачтено)
D	Удовлетворительно – теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки.	удовлетворительно (зачтено)
E	Посредственно – теоретическое содержание курса освоено частично, некоторые практические навыки работы не сформированы, многие предусмотренные программой обучения учебные задания не выполнены, либо качество выполнения некоторых из них оценено числом баллов, близким к минимальному	удовлетворительно (незачтено)
FX	Условно неудовлетворительно – теоретическое содержание курса освоено частично, необходимые практические навыки работы не сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий не выполнено, либо качество их выполнения оценено числом баллов, близким к минимальному;	неудовлетворительно (незачтено)

	при дополнительной самостоятельной работе над материалом курса возможно повышение качества выполнения учебных заданий.	
F	Безусловно неудовлетворительно – теоретическое содержание курса не освоено, необходимые практические навыки работы не сформированы, все выполненные учебные задания содержат грубые ошибки, дополнительная самостоятельная работа над материалом курса не приведет к какому-либо значимому повышению качества выполнения учебных заданий.	

4. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.

Таблица 5.1 - ОПК-1 способностью представлять адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знаний основных положений, законов и методов естественных наук и математики.

Наименование знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности	Формулировка типового контрольного задания или иного материала, необходимого для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности
Знать: знать основные понятия и законы биологии и экологии применительно к живым системам и профилю подготовки	<p>1. <i>Движущей силой эволюции является ...</i></p> <p>2. <i>Реакции матричного синтеза лежат в основе следующего свойства живых организмов</i></p> <p>1) самовоспроизведения (репродукции) 2) роста 3) развития 4) раздражимости 5) ритмичности</p> <p>3. <i>Область биологии, разрабатывающая теоретические и практические основы целенаправленного изменения и использования биологических объектов в промышленности, медицине и других отраслях, называется...</i></p> <p>1) селекция 2) экология 3) физиология 4) биотехнология</p>

	<p>5) ботаника</p> <p>4. Задачами мониторинга являются...</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) оценка и прогноз состояния окружающей среды 2) нормирование качества среды 3) внедрение технологий 4) экологическое просвещение 5) экологический аудит <p>5. В природной экосистеме, в отличие от искусственной</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) используются дополнительные источники энергии наряду с солнечной 2) продуценты изымаются из круговорота 3) небольшое число видов 4) осуществляется саморегуляция 5) замкнутый круговорот веществ <p>6. Оценку соответствия намечаемой хозяйственной или иной деятельности требованиям экологической безопасности называют ...</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) экологическим аудитом 2) экологическим риском 3) экологической экспертизой 4) экологическим контролем 5) экологическим мониторингом
<p>Навыки: навыками, способными анализировать технологический процесс в его увязке с биологическими объектами, математическое моделирование различных биологических процессов позволяет представить адекватную современному уровню знаний научную картину мира</p>	<p>7. В России наиболее распространенным способом борьбы с бактериальным загрязнением воды является метод...</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) озонирования 2) обеззараживания хлором 3) обработки ультрафиолетовыми лучами 4) обработки лазерными лучами 5) ионизация <p>8. Растения, обладающие наименьшей устойчивостью к загрязнению атмосферного воздуха</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) береза повислая 2) сирень обыкновенная 3) боярышник кровяно-красный 4) тuya западная 5) сосна обыкновенная 6) жимолость татарская <p>9. Нормирование качества среды обитания необходимо для ...</p> <p>1) сохранения природных экосистем и биоразнообразия, предотвращения деградации природной среды</p> <ol style="list-style-type: none"> 2) наращивания темпов роста промышленного и сельскохозяйственного производства 3) использование природных ресурсов для удовлетворения потребностей человека 4) воспроизводства человека и численности людей 5) разработки азовых нормативов платы за негативное воздействие на окружающую среду

Таблица 5.2. *ОПК-2 способностью выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат.*

Наименование знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности	Формулировка типового контрольного задания или иного материала, необходимого для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности
Знать: знать сущность процессов жизнедеятельности и закономерности биологических объектов	<p><i>1. Воздействие, оказываемое человеком на природную среду – это фактор ...</i></p> <p><i>2. К неосознанному воздействию человека на природу относят...</i></p> <p>1) аварии на атомных станциях 2) испытание ядерного оружия 3) использование фреонов после установления их разрушающего воздействия на озон 4) акклиматизация животных 5) нерациональное использование природных ресурсов</p> <p><i>3. Сфера взаимодействия природы и общества, в которой разумная деятельность людей становится главным определяющим фактором развития - ...</i></p>
Уметь: 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 :	<p><i>4. Мониторинг качества питьевой воды на водозаборах и водоканалах Оренбургского района по масштабам организации можно отнести к уровню</i></p> <p>1) точечному 2) локальному 3) региональному 4) континентальному 5) глобальному</p> <p><i>5. Эффективность осветления воды в первичных горизонтальных отстойниках составляет (%):</i></p> <p>1) 80 - 90 2) 60 - 70 3) 40 - 50 4) 30 – 40 5) 50 - 60</p> <p><i>6. Разделение частиц на решетах осуществляют:</i></p> <p>1) по длине и ширине 2) по весу и ширине 3) по шероховатости и ширине 4) по весу и толщине 5) по ширине и толщине</p>
Навыки: владеть навыками, необходимыми для проведения расчётов и измерений качества сельскохоз-	<p><i>7. Метод прогнозирования, основанный на установлении и использовании аналогии объекта прогнозирования со сходным по природе объектом, опережающим первый в своём развитии – это метод:</i></p> <p>1) укосов</p>

зяйственной продукции и выполнения основных технологических операций	<p>2) пробных площадей 3) аналогий 4) профилей 5) синузий</p> <p>8. <i>Объёмную массу почвы измеряют в единицах:</i> 1) % 2) мг /100г 3) г/см 4) кг/га</p> <p>9. <i>Удельную массу почвы измеряют в единицах:</i> 1) % 2) мг /100г 3) г/см 4) кг/га</p>
----------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Таблица 6.1 - ОПК-1 способностью представлять адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знаний основных положений, законов и методов естественных наук и математики.

Наименование знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности	Формулировка типового контрольного задания или иного материала, необходимого для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности
Знать: знать сущность процессов основных положений, законов и методов естественных наук и математики позволяет через генетическую инженерию внести неоценимый вклад в создание научной картины мира.	<p>1. <i>Начальный этап безводной и безотходной технологии производства – это ...</i> 1) очистка сточных вод 2) закачка сточных вод в глубокие водоносные горизонты 3) механическая очистка 4) создание обратного водоснабжения 5) химическая очистка</p> <p>2. <i>Международное агентство по атомной энергетике сокращенно называется ...</i> 1) ВХП 2) ЮНЕП 3) ВСОП 4) МАГАТЭ 5) ВМО</p> <p>3. <i>Загрязнение атмосферы оксидами серы и азота способствует...</i> 1) разрушению озонового слоя 2) разрушению структуры пахотного слоя 3) выпадению кислотных дождей и уничтожению лесов 4) вымыванию из почвы питательных веществ 5) повышению концентрации углекислого газа</p>
Уметь: анализировать и обобщать явления,	<p>4. <i>Наука, в задачу которой входят выделение, конструирование и клонирование новых рекомбинантных генов -</i></p> <p>5. <i>Сходство строения, развития и жизнедеятельности клеток</i></p>

<p>факты, социально-значимые проблемы и процессы, принимать профессиональные решения.</p>	<p><i>организмов разных царств живой природы - одно из положений</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1) теории эволюции 2) клеточной теории 3) учения об онтогенезе 4) законов наследственности 5) теории естественного отбора 6. <i>Параметры климатических условий определяют</i> 1) видовое разнообразие 2) биоценотическое разнообразие 3) сходство внешнего и внутреннего строения 4) <i>характерный для каждого вида набор хромосом</i>
<p><i>Навыки: опытом практического применения законов, теорий и закономерностей биологии и экологии в материальном производстве, в мероприятиях по охране окружающей среды и рационализации природопользования</i></p>	<p>7. <i>Возвращение расходных и вспомогательных материалов и веществ в ресурсный цикл для повторного использования – это...</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1) рециклинг 2) рекуперация 3) регенерация 4) утилизация 5) реформирование <p>8. <i>Два вида природопользования могут быть, в зависимости от последствий хозяйственной деятельности человека:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1) комплексное и индивидуальное 2) первичное и вторичное 3) общее и социальное 4) исчерпаемое и неисчерпаемое 5) рациональное и нерациональное <p>9. <i>Загрязнение атмосферы оксидами серы и азота способствует...</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1) разрушению озонового слоя 2) разрушению структуры пахотного слоя 3) выпадению кислотных дождей и уничтожению лесов 4) вымыванию из почвы питательных веществ 5) повышению концентрации углекислого газа

Таблица 6.2. ОПК-2 способностью выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат.

<p>Наименование знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности</p>	<p>Формулировка типового контрольного задания или иного материала, необходимого для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности</p>
<p><i>Знать: основы безопасной работы на производстве, пути решения экологических проблем</i></p>	<p>1. <i>Отходы неработающих предприятий уранодобывающей и ураноперерабатывающей промышленности создают</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1) радиоактивное загрязнение 2) нарушение равновесия 3) испарение токсичных элементов 4) биологическое загрязнение 5) химическое загрязнение <p>8. <i>Загрязнение атмосферы оксидами серы и азота способствует...</i></p>

	<p>ет...</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) разрушению озонового слоя 2) разрушению структуры пахотного слоя 3) выпадению кислотных дождей и уничтожению лесов 4) вымыванию из почвы питательных веществ 5) повышению концентрации углекислого газа <p>9. <i>Агроэкосистемы менее устойчивы, чем экосистемы, т.к. в них</i></p> <p>...</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) нет продуцентов и редуцентов 2) ограниченный видовой состав растений 3) животные занимают первый трофический уровень 4) замкнутый круговорот веществ и превращение энергии 5) образуются разветвленные сети питания
<p>Уметь: анализировать, логически верно и аргументированно решать инженерные задачи с использованием основных законов и закономерностей биологии и экологии</p>	<p>4. <i>Наука, в задачу которой входит выделение, конструирование и клонирование новых рекомбинантных генов -</i></p> <p>5. <i>Сходство строения, развития и жизнедеятельности клеток организмов разных царств живой природы - одно из положений</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1) теории эволюции 2) клеточной теории 3) учения об онтогенезе 4) законов наследственности 5) теории естественного отбора <p>6. <i>Параметры климатических условий определяют</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1) видовое разнообразие 2) биоценотическое разнообразие 3) сходство внешнего и внутреннего строения 4) характерный для каждого вида набор хромосом
<p>Навыки: Владеть навыками, способными анализировать технологический процесс в его увязке с биологическими объектами, владеть методами оценки и прогнозирования воздействия сельскохозяйственной техники и технологии на окружающую среду.</p>	<p>7. <i>Возвращение расходных и вспомогательных материалов и веществ в ресурсный цикл для повторного использования – это...</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1) рециклинг 2) рекуперация 3) регенерация 4) утилизация 5) реформирование <p>8. <i>Два вида природопользования могут быть, в зависимости от последствий хозяйственной деятельности человека:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1) комплексное и индивидуальное 2) первичное и вторичное 3) общее и социальное 4) исчерпаемое и неисчерпаемое 5) рациональное и нерациональное <p>9. <i>Загрязнение атмосферы оксидами серы и азота способствует...</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1) разрушению озонового слоя 2) разрушению структуры пахотного слоя 3) выпадению кислотных дождей и уничтожению лесов

	4) вымыванию из почвы питательных веществ 5) повышению концентрации углекислого газа
--	-----------------------------------------------------------------------------------------

5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

В процессе изучения дисциплины предусмотрены следующие формы контроля: текущий, промежуточный контроль (экзамен), контроль самостоятельной работы студентов.

Текущий контроль успеваемости обучающихся осуществляется по всем видам контактной и самостоятельной работы, предусмотренным рабочей программой дисциплины. Текущий контроль успеваемости осуществляется преподавателем, ведущим аудиторные занятия.

Текущий контроль успеваемости может проводиться в следующих формах:

- устная (устный опрос, защита письменной работы, доклад по результатам самостоятельной работы и т.д.);
- письменная (письменный опрос, выполнение, расчетно-проектировочной и расчетно-графической работ и т.д.);
- тестовая (устное, письменное, компьютерное тестирование).

Результаты текущего контроля успеваемости фиксируются в журнале занятий с соблюдением требований по его ведению.

Промежуточная аттестация – это элемент образовательного процесса, призванный определить соответствие уровня и качества знаний, умений и навыков обучающихся, установленным требованиям согласно рабочей программе дисциплины. Промежуточная аттестация осуществляется по результатам текущего контроля.

Конкретный вид промежуточной аттестации по дисциплине определяется рабочим учебным планом и рабочей программой дисциплины.

Зачет, как правило, предполагает проверку усвоения учебного материала практические и семинарских занятий, выполнения лабораторных, расчетно-проектировочных и расчетно-графических работ, курсовых проектов (работ), а также проверку результатов учебной, производственной или преддипломной практик. В отдельных случаях зачеты могут устанавливаться по лекционным курсам, преимущественно описательного характера или тесно связанным с производственной практикой, или имеющим курсовые проекты и работы.

Экзамен, как правило, предполагает проверку учебных достижений обучаемых по всей программе дисциплины и преследует цель оценить полученные теоретические знания, навыки самостоятельной работы, развитие творческого мышления, умения синтезировать полученные знания и их практического применения.

6. Материалы для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Полный комплект оценочных средств для оценки знаний, умений и навыков находится у ведущего преподавателя.