

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Позябин Сергей Владимирович  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 28.11.2023 10:05:48  
Уникальный программный ключ:  
7e7751705ad67ae2d6295985e0e91707e0ad024c

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**  
**высшего образования**  
**«Московская государственная академия ветеринарной медицины и**  
**биотехнологии – МВА имени К.И. Скрябина»**

**УТВЕРЖДАЮ**  
Проректор по учебной, воспитательной работе и  
молодежной политике  
  
С.Ю. Тигина  
2023 г.



*Кафедра*  
*зоологии, экологии и охраны природы имени А.Г. Банникова*

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**«Экология (промышленная)»**

**Направление подготовки**  
19.03.03 Продукты питания животного происхождения

**Профиль подготовки**  
Технология производства продукции животноводства

**Уровень высшего образования**  
Бакалавриат

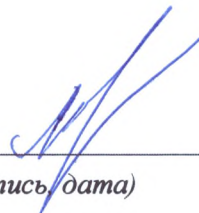
**форма обучения:** очная

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) СОСТАВЛЕНА НА ОСНОВАНИИ:**


-ФГОС ВО по направлению подготовки 19.03.03 «Продукты питания животного происхождения», утвержденного приказом Минобрнауки РФ №199 от 12 марта 2015 года (зарегистрировано Министерством юстиции Российской Федерации «1» апреля 2015 г., регистрационный №36667);

- основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 19.03.03 «Продукты питания животного происхождения».

**РАЗРАБОТЧИКИ:**

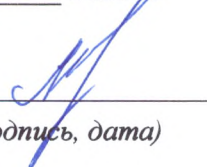
Доцент		Е.А. Макарова
(должность)	(подпись, дата)	(ФИО)

**РЕЦЕНЗЕНТ:**

Доцент кафедры технологии и управления качеством продукции им. С.А.Каспарьянца. к.б.н		Н.П. Бодрякова
(должность)	(подпись, дата)	(ФИО)

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) РАССМОТРЕНА И ОДОБРЕНА:**

- на заседании кафедры зоологии, экологии и охраны природы имени А.Г. Банникова  
Протокол заседания № \_\_\_ от «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2023 г.

Заведующий кафедрой		Е.А. Макарова
(должность)	(подпись, дата)	(ФИО)

- на заседании Учебно-методической комиссии факультета биотехнологии и экологии  
Протокол заседания № 3 от «23» июня 2023 г.

Председатель комиссии

(должность)



(подпись, дата)

М.В. Горбачева

(ФИО)

**СОГЛАСОВАНО:**

Начальник учебно-методического управления

(должность)



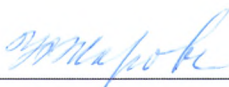
(подпись, дата)

С.А. Захарова

(ФИО)

Руководитель сектора организации учебного процесса УМУ

(должность)



(подпись, дата)

Ю.П. Жарова

(ФИО)

Декан факультета биотехнологии и экологии

(должность)



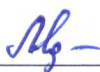
(подпись, дата)

М.В. Новиков

(ФИО)

Директор библиотеки

(должность)



(подпись, дата)

Н.А. Москвитина

(ФИО)

## 1. ПЕРЕЧЕНЬ СОКРАЩЕНИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В ТЕКСТЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. ОПОП – основная профессиональная образовательная программа
2. УК – универсальная компетенция
3. ОПК – общепрофессиональная компетенция
4. ПК – профессиональная компетенция
5. з.е. – зачетная единица
6. ФГОС ВО – федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования
7. РПД – рабочая программа дисциплины
8. ФОС – фонд оценочных средств
9. СР – самостоятельная работа

## 2. ОСНОВНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Цель дисциплины (модуля):

- формирование системы экологических знаний, воспитания экологической культуры и экологического мышления, способности решать профессиональные задачи с учётом экологических особенностей и возможности получения экологически чистой продукции.

Задачи дисциплины:

- изучение основных экологических понятий, законов и закономерностей функционирования биологических систем любого уровня;
- понимание влияния экологических законов на решение социальных проблем, значения человека и его производственной деятельности как важнейшего экологического фактора современного мира;
- формирование мировоззрения, позволяющего выбрать осознанную необходимость руководствоваться экологическими приоритетами в профессиональной и иной деятельности.

## 3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с индикаторами достижения компетенций:

№ п/п	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Результаты обучения по дисциплине
1.	УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Знает методы критического анализа и оценки современных научных достижений; основные принципы критического анализа.	Знать: основные термины и понятия экологии, цифровые базы данных и экологические сайты, методы оценки современных научных достижений в области экологии и экологической безопасности, основные принципы критического анализа
		УК-1.2. Умеет получать новые знания на основе анализа, синтеза и др.; собирать и обобщать данные по актуальным научным проблемам, относящимся к профессиональной области; осуществлять поиск информации и решений на основе действий, эксперимента и опыта.	Уметь: собирать данные используя цифровые ресурсы, в том числе экологические сайты и базы данных для получения новых знаний их анализа и синтеза

		<b>УК-1.3.</b> Исследует проблемы профессиональной деятельности с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности; выявляет проблемы и использует адекватные методы для их решения; демонстрирует оценочные суждения в решении проблемных профессиональных ситуаций.	Владеть: методами решения проблем профессиональной деятельности, используя цифровые ресурсы, выявлять проблемы и использовать адекватные методы их решения, демонстрировать оценочные суждения в решении проблемных профессиональных ситуаций.
2.	<b>ОПК-2</b> Способен применять основные законы и методы исследований естественных наук для решения задач профессиональной деятельности	<b>ОПК-2.1</b> Знает фундаментальные законы существования и функционирования биологических систем разного иерархического уровня (от молекулярного до биосферного); принципы организации живой материи; основные термины и законы экологии, генетики, общей биологии.	Знать: закономерности функционирования биологических систем различного уровня, экологические сайты, базы данных для получения знаний в области экологии и решения задач в своей профессиональной деятельности и защиты окружающей среды от негативного влияния предприятий по переработке сырья животного происхождения
		<b>ОПК-2.2</b> Умеет проводить лабораторные исследования, направленные на комплексное изучение различных биологических объектов (от молекул до биоценозов); умеет осуществлять пробоподготовку для микробиологического, химического, органолептического и других видов анализов сырья и продуктов животного происхождения.	Уметь: анализировать полученные в ходе исследований данные, прогнозировать последствия загрязнения окружающей среды предприятиями переработки сырья животного происхождения
		<b>ОПК-2.3.</b> Применяет современные методы вариационной статистики; способен анализировать полученные в ходе биологического эксперимента результаты и делать выводы и обобщения; имеет навыки наблюдения, сравнительного анализа, экспериментального моделирования биологических процессов.	Владеть: методами оценки и анализа данных, делать выводы и обобщения, моделировать последствия загрязнения окружающей среды и изменения в экосистемах различного иерархического уровня, в том числе с использованием цифровых технологий

#### 4. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Экология» относится к обязательной части учебного плана ОПОП по направлению подготовки 19.03.03 - Продукты питания животного происхождения профиль технология производства продукции животноводства (уровень бакалавриат) и осваивается:

- по очной форме обучения в 8 семестре.

#### 5. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общий объем дисциплины (модуля) составляет 4 зачетных единиц, 144 часа

#### Очная форма обучения

Вид учебной работы	Всего, час.	Очная форма обучения			
		семестр			
		8	-	-	-
<b>Общий объем дисциплины</b>	<b>144</b>	<b>144</b>	-	-	-
<b>Контактная работа:</b>	<b>81</b>	<b>81</b>	-	-	-
лекции	18	18	-	-	-
занятия семинарского типа, в том числе:	-	-	-	-	-
практические занятия, включая коллоквиумы	36	36	-	-	-
лабораторные занятия	-	-	-	-	-
другие виды контактной работы	27	27	-	-	-

<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>54</b>	<b>54</b>	-	-	-
изучение теоретического курса	-	-	-	-	-
выполнение домашних заданий (РГР, решение задач, реферат, эссе и другое)	-	-	-	-	-
подготовка курсовой работы	+	+	-	-	-
другие виды самостоятельной работы	54	54	-	-	-
<b>Промежуточная аттестация:</b>	<b>9</b>	<b>9</b>	-	-	-
зачет	-	-	-	-	-
зачет с оценкой	-	-	-	-	-
экзамен	9	9	-	-	-
другие виды промежуточной аттестации	-	-	-	-	-

## 5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Разделы дисциплины (модуля):

### Очная форма обучения

№ раздела	Наименование раздела	Очная форма обучения				ИДК
		Лекции, час.	Занятия семинарского типа, час.		СР, час.	
			Практические занятия, коллоквиумы	Лабораторные занятия		
1.	Аутэкология	2	4	-	6	УК-1.1.; УК-1.2.; УК-1.3. ОПК-2.1.; ОПК-2.2.; ОПК-2.3.
2.	Популяционная экология	4	8	-	10	УК-1.1.; УК-1.2.; УК-1.3. ОПК-2.1.; ОПК-2.2.; ОПК-2.3.
3.	Биоценозы и экосистемы	4	8	-	12	УК-1.1.; УК-1.2.; УК-1.3. ОПК-2.1.; ОПК-2.2.; ОПК-2.3.
4.	Биосфера	2	4	-	6	УК-1.1.; УК-1.2.; УК-1.3. ОПК-2.1.; ОПК-2.2.; ОПК-2.3.
5.	Природные ресурсы	6	12	-	20	УК-1.1.; УК-1.2.; УК-1.3. ОПК-2.1.; ОПК-2.2.; ОПК-2.3.
Итого:		18	36	-	54	УК-1.1.; УК-1.2.; УК-1.3. ОПК-2.1.; ОПК-2.2.; ОПК-2.3.

Содержание дисциплины (модуля) по видам занятий:

### Лекционные занятия

№ раздела	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Тема лекции	Объем, час.		
			очно	очно-заочно	заочно
1.	Аутэкология	Предмет, задачи и проблемы экологии. Системность экологии. Адаптации организмов к условиям среды. Экологические факторы и их воздействие на организмы.	2	-	-
2.	Популяционная экология	Экология популяций. Популяционная структура вида. Динамические и статические показатели популяции.	2	-	-
		Механизм динамики численности и управление популяцией. Общие принципы популяционного гомеостаза.	2	-	-

3.	Биоценозы и экосистемы	Биоценоз и его структура. Типы связей в биоценозе. Агроценоз и его отличительные особенности.	2	-	-
		Экологические системы и биогеоценозы. Пищевые сети и цепи. Энергетика экосистем. Экологические особенности различных экосистем. Антропогенные (искусственные) экосистемы и их отличительные особенности.	2	-	-
4.	Биосфера	Биосфера и ее границы. Строение и свойства биосферы. Учение В.И. Вернадского о биосфере	2	-	-
5.	Природные ресурсы	Экологические основы рационального природопользования и современное состояние природных ресурсов.	2	-	-
		Управление качеством окружающей среды; нормирование качества и экологическая стандартизация.	2	-	-
		Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды и проблемы экологической безопасности	2	-	-

### Занятия семинарского типа

№ раздела	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Тема занятия, краткое содержание	Объем, час.		
			очно	очно-заочно	заочно
1.	Аутэкология	Основные среды жизни и адаптации к ним организмов. Водная среда обитания и ее характеристика. Почва как среда обитания.	2	-	-
		Основные среды жизни и адаптации к ним организмов. Наземно-воздушная среда обитания и ее характеристика. Организмы как среда обитания.	2	-	-
2.	Популяционная экология	Иерархическая структура популяции и ее характеристика. Популяционная структура вида.	2	-	-
		Динамика численности популяций и её механизм.	2	-	-
		Динамика численности популяций и методы ее управления. Гомеостаз популяции.	2	-	-
		Демографические проблемы человечества и основные глобальные проблемы	2	-	-
3.	Биоценозы и экосистемы	Типы связей в биоценозе. Видовая, пространственная и экологическая структура биоценоза. Понятие об экологической нише и закон конкурентного исключения.	2	-	-
		Экологические системы и особенности их функционирования. Характеристика экосистем. Пищевые сети и цепи.	2	-	-
		Энергетика экосистем. Поток энергии и круговорот веществ в экосистеме. Экологические пирамиды. Продуктивность экосистем. Понятие о сукцессиях.	2	-	-
		Экологические особенности различных экосистем. Антропогенные (искусственные) экосистемы и их отличительные особенности, и характеристика.	2	-	-
4.	Биосфера	Границы биосферы. Свойства и функции живого вещества. Роль	2	-	-

		живых организмов в биогеохимических циклах. Учение В.И. Вернадского о биосфере.			
		Биотический и геологический круговорот. Биогеохимические циклы в биосфере. Причины устойчивости биосферы. Распределение биогеоценозов Земли	2	-	-
5.	Природные ресурсы	Водные ресурсы и их охрана. Охрана почв.	2	-	-
		Атмосфера, ее строение и охрана. Глобальные экологические проблемы атмосферы.	2	-	-
		Охрана и рациональное использование биологических ресурсов. Международное сотрудничество в области охраны животного мира	2	-	-

### Самостоятельная работа обучающегося

№ раздела	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Тема занятия	Вид СРС	Объем, час.		
				очно	очно-заочно	заочно
1.	Аутэкология	Системность экологии. Экологические факторы и их воздействие на организмы. Основные среды жизни и адаптации к ним организмов.	Изучение теоретического материала. Изучение видеолекций, размещенных в открытом доступе (Rutube, Coursera и др.). Подготовка к занятиям	6	-	-
2.	Популяционная экология	Экология популяций. Популяционная структура вида. Динамические и статические показатели популяции.	Изучение теоретического материала. Изучение видеолекций, размещенных в открытом доступе (Rutube, Coursera и др.). Подготовка к занятиям	5	-	-
		Механизм динамики численности и управление популяцией. Общие принципы популяционного гомеостаза.	Изучение теоретического материала. Изучение видеолекций, размещенных в открытом доступе (Rutube, Coursera и др.). Подготовка к занятиям	5	-	-
3.	Биоценозы и экосистемы	Биоценоз и его структура. Типы связей в биоценозе. Агроценоз и его отличительные особенности.	Изучение теоретического материала. Изучение видеолекций, размещенных в открытом доступе (Rutube, Coursera и др.). Подготовка к занятиям	3	-	-
		Экологические системы и биогеоценозы. Пищевые сети и цепи. Энергетика экосистем. Экологические особенности различных экосистем. Антропогенные (искусственные) экосистемы и их	Изучение теоретического материала. Изучение видеолекций, размещенных в открытом доступе	9	-	-



		отличительные особенности.	(Rutube, Coursera и др.). Подготовка к занятиям			
4.	Биосфера	Биосфера и ее границы. Строение и свойства биосферы. Учение В.И. Вернадского о биосфере. Биотический и геологический круговорот. Геобиохимические циклы в биосфере. Причины устойчивости биосферы.	Изучение теоретического материала. Изучение видеолекций, размещенных в открытом доступе (Rutube, Coursera и др.). Подготовка к занятиям	6	-	-
5.	Природные ресурсы	Водные ресурсы, их значение и охрана. Почва и причины ее деградации и разрушения. Охрана почв	Изучение теоретического материала. Изучение видеолекций, размещенных в открытом доступе (Rutube, Coursera и др.). Подготовка к занятиям	6	-	-
		Атмосфера, ее строение и охрана. Глобальные экологические проблемы атмосферы. Природные ископаемые планеты их использование и охрана.	Изучение теоретического материала. Изучение видеолекций, размещенных в открытом доступе (Rutube, Coursera и др.). Подготовка к занятиям	5	-	-
		Охрана и рациональное использование биологических ресурсов. Международное сотрудничество в области охраны животного мира	Изучение теоретического материала. Изучение видеолекций, размещенных в открытом доступе (Rutube, Coursera и др.). Подготовка к занятиям	5	-	-
		Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды и проблемы экологической безопасности	Изучение теоретического материала. Изучение видеолекций, размещенных в открытом доступе (Rutube, Coursera и др.). Подготовка к занятиям	4	-	-

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

### Перечень основной и дополнительной литературы:

#### Основная литература:

1. Остапенко, В. А. Основы экологии : учебное пособие / В. А. Остапенко, С. Л. Нестерчук, С. В. Буга. — Москва : МГАВМиБ им. К.И. Скрябина, 2022. — 136 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/256547> (дата обращения: 07.08.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Валова (Копылова), В. Д. Экология : учебник / В. Д. Валова (Копылова), О. М. Зверев. - 5-е изд., перераб. и доп. - Москва : Дашков и К, 2022. - 375 с. - ISBN 978-5-394-04294-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2085948> (дата обращения: 06.08.2023). — Режим доступа: по подписке.

3. Экология: учебник / В. Н. Большаков, В. В. Качак, В. Г. Коберниченко [и др.]; под ред. Г. В. Тягунова, Ю. Г. Ярошенко. - Москва: Логос, 2020. - 504 с. - ISBN 978-5-98704-716-3. - Текст:

электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1214488> (дата обращения: 07.06.2023). – Режим доступа: по подписке.

### Дополнительная литература:

1. Герасименко, В. П. Экология природопользования: учеб. пособие / В.П. Герасименко. — Москва: ИНФРА-М, 2023. — 355 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — [www.dx.doi.org/10.12737/21344](http://www.dx.doi.org/10.12737/21344). - ISBN 978-5-16-012098-0. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/553619> (дата обращения: 07.06.2023). – Режим доступа: по подписке.

2. Никифоров, Л. Л. Экология: учебное пособие /Л.Л.Никифоров - Москва: НИЦ ИНФРА-М, 2019. - 204 с. (Высшее образование: Бакалавриат) ISBN 978-5-16-010377-8. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/486270> (дата обращения: 07.06.2023). – Режим доступа: по подписке.

3. Разумов, В. А. Экология: учеб. пособие / В.А. Разумов. — Москва: ИНФРА-М, 2022. — 296 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-005219-9. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/951290> (дата обращения: 07.06.2023). – Режим доступа: по подписке.

4. Прикладная экология / М. П. Грушко, Э. И. Мелякина, И. В. Волкова, В. Ф. Зайцев. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 268 с. — ISBN 978-5-507-46501-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/310211> (дата обращения: 06.06.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. Христофорова, Н. К. Основы экологии : учебник. — 3-е изд., доп. / Н. К. Христофорова.—М. : Магистр : ИНФРАМ, 2018. — 640 с. (Бакалавриат). - ISBN 978-5-9776-0272-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/920553> (дата обращения: 06.06.2023)

7. Экологическая и продовольственная безопасность: учебное пособие / Р.И. Айзман, М.В. Иашвили, С.В. Петров. - Москва: НИЦ ИНФРА-М, 2018. - 240 с. - ISBN 978-5-16-010973-2. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/938008> (дата обращения: 07.06.2023). – Режим доступа: по подписке.

### Перечень ресурсов сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины (модуля):

№	Наименование	Ссылка на ресурс	Доступность
<b>Информационно-справочные системы</b>			
1.	«Элементы» каталог научных сайтов	<a href="https://elementy.ru/catalog/t47/Biologiya">https://elementy.ru/catalog/t47/Biologiya</a>	Режим доступа: свободный
2.	«Природа» научный журнал	<a href="http://www.ras.ru/publishing/nature.aspx">http://www.ras.ru/publishing/nature.aspx</a>	Свободный доступ
<b>Электронно-библиотечные системы</b>			
1.	Электронно-библиотечная система «Лань»	<a href="https://e.lanbook.com">https://e.lanbook.com</a>	Режим доступа: для авториз. пользователей
2.	Электронно-библиотечная система «ZNANIUM.COM»	<a href="https://znanium.com">https://znanium.com</a>	Режим доступа: для авториз. пользователей
3.	РУКОНТ : национальный цифровой ресурс	<a href="https://rucont.ru">https://rucont.ru</a>	Режим доступа: для авториз. пользователей
4.	Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU	<a href="https://www.elibrary.ru">https://www.elibrary.ru</a>	для авториз. пользователей
<b>Профессиональные базы данных</b>			
1.	ZooDiv — биоразнообразии животных	<a href="https://www.zin.ru/ZooDiv/">https://www.zin.ru/ZooDiv/</a>	Режим доступа: свободный

	России		
2.	ZooInt — зоологическая интегрированная информационно-поисковая система	<a href="https://www.zin.ru/projects/zooint_r/">https://www.zin.ru/projects/zooint_r/</a>	Режим доступа: свободный
<b>Ресурсы ФГБОУ ВО МГАВМиБ – МВА им. К.И. Скрябина</b>			
1.	Образовательный портал МГАВМиБ - МВА имени К.И. Скрябина	<a href="https://portal.mgavm.ru/login/index.php">https://portal.mgavm.ru/login/index.php</a>	Режим доступа: для авториз. пользователей

### Методическое обеспечение:

1. Экология и рациональное природопользование: Методические рекомендации к выполнению практических занятий : методические рекомендации / составитель О. А. Логвиненко. — Карачаевск : КЧГУ, 2018. — 32 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/162009> (дата обращения: 06.06.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

## 7. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

**Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства:**

№	Наименование	Правообладатель ПО (наименование владельца ПО, страна)	Доступность (лицензионное, свободно распространяемое)	Ссылка на Единый реестр российских программ для ЭВМ и БД (при наличии)
1.	Операционная система UBLinux	ООО «Юбитех», Российская Федерация	Свободно распространяемое	<a href="https://reestr.digital.gov.ru/reestr/307624/">https://reestr.digital.gov.ru/reestr/307624/</a>
2.	Офисные приложения AlterOffice	ООО «Алми Партнер», Российская Федерация	Свободно распространяемое	<a href="https://reestr.digital.gov.ru/reestr/308464/">https://reestr.digital.gov.ru/reestr/308464/</a>
3.	Антивирус Dr. Web.	Компания «Доктор Веб», Российская Федерация	Лицензионное	<a href="https://reestr.digital.gov.ru/reestr/301426/">https://reestr.digital.gov.ru/reestr/301426/</a>

## 8. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

Оценочные средства для проведения текущего и промежуточного контроля знаний по дисциплине (модулю) «Экология» представлены в виде фонда оценочных средств (далее – ФОС) в Приложении к настоящей рабочей программе дисциплины (модуля).

## 9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1.	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа № 521	Комплект специализированной мебели, учебная доска, экран, переносной мультимедийный комплекс, компьютер
2.	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации №523	Комплект специализированной мебели; учебная доска, переносной мультимедийный комплекс

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
**текущего контроля / промежуточной аттестации обучающихся**  
**при освоении ОПОП ВО, реализующей ФГОС ВО**

*Кафедра*  
*зоологии, экологии и охраны природы имени А.Г. Банникова*

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

«Экология»

**Направление подготовки**  
19.03.03 Продукты питания животного происхождения

**Профиль**  
Технология производства продукции животноводства

**Уровень высшего образования**  
Бакалавриат

**форма обучения:** очная

## 1. ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Оценка уровня учебных достижений обучающихся по дисциплине (модулю) осуществляется в виде текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

**Текущий контроль успеваемости по дисциплине (модулю) осуществляется в формах:**

1. Опрос
2. Тест
3. Курсовая работа

**Промежуточная аттестация по дисциплине (модулю) осуществляется в формах:**

2. Экзамен

## 2. СООТНОШЕНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ СО ШКАЛОЙ ОЦЕНИВАНИЯ И УРОВНЕМ ИХ СФОРМИРОВАННОСТИ

Показатели компетенции	Критерий оценивания	Шкала оценивания	Уровень сформированной компетенции
<b>УК-1</b>			
<b>Знать:</b> знает методы критического анализа и оценки современных научных достижений; основные принципы критического анализа.	Глубокие знания о современных научных достижениях, методах и принципах критического анализа	Отлично	Высокий
	Несущественные ошибки в знании современных научных достижений, методах и принципах критического анализа	Хорошо	Повышенный
	Фрагментарные представления о современных научных достижениях, методах и принципах критического анализа	Удовлетворительно	Пороговый
	Отсутствие знаний современных научных достижений, методах и принципах критического анализа	Неудовлетворительно	Не сформирован
<b>Уметь:</b> умеет получать новые знания на основе анализа, синтеза и др.; собирать и обобщать данные по актуальным научным проблемам, относящимся к профессиональной области; осуществлять поиск информации и решений на основе действий, эксперимента и опыта.	Уметь в совершенстве применять новые знания на основе анализа, синтеза и др.; собирать и обобщать данные по актуальным научным проблемам, относящимся к профессиональной области; осуществлять поиск информации и решений на основе действий, эксперимента и опыта	Отлично	Высокий
	Уметь применять новые знания на основе анализа, синтеза и др.; собирать и обобщать данные по актуальным научным проблемам, относящимся к профессиональной области; осуществлять поиск информации и решений на основе действий, эксперимента и опыта	Хорошо	Повышенный
	Уметь частично применять новые знания на основе анализа, синтеза и др.; собирать и обобщать данные по актуальным научным проблемам, относящимся к профессиональной области; осуществлять поиск информации и решений на основе действий, эксперимента и опыта	Удовлетворительно	Пороговый
	Неумение применять новые знания на основе анализа, синтеза и др.; собирать и обобщать данные по актуальным научным проблемам, относящимся к профессиональной области; осуществлять поиск информации и решений на основе действий, эксперимента и опыта	Неудовлетворительно	Не сформирован
<b>Владеть:</b> исследует проблемы профессиональной деятельности	Полное овладение навыками исследования проблемы профессиональной деятельности с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности;	Отлично	Высокий

применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности; выявляет проблемы и использует адекватные методы для их решения; демонстрирует оценочные суждения в решении проблемных профессиональных ситуаций.	выявляет проблемы и использует адекватные методы для их решения; демонстрирует оценочные суждения в решении проблемных профессиональных ситуаций		
	Владение навыками исследования проблемы профессиональной деятельности с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности; выявляет проблемы и использует адекватные методы для их решения; демонстрирует оценочные суждения в решении проблемных профессиональных ситуаций	Хорошо	Повышенный
	Фрагментарное владение навыками исследования проблемы профессиональной деятельности с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности; выявляет проблемы и использует адекватные методы для их решения; демонстрирует оценочные суждения в решении проблемных профессиональных ситуаций	Удовлетворительно	Пороговый
	Отсутствие навыков исследования проблемы профессиональной деятельности с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности; выявляет проблемы и использует адекватные методы для их решения; демонстрирует оценочные суждения в решении проблемных профессиональных ситуаций	Неудовлетворительно	Не сформирован
<b>ОПК-2</b>			
<b>Знать:</b> знает фундаментальные законы существования и функционирования биологических систем разного иерархического уровня (от молекулярного до биосферного); принципы организации живой материи; основные термины и законы экологии, генетики, общей биологии.	Глубокие знания законов существования и функционирования биологических систем разного иерархического уровня (от молекулярного до биосферного); принципы организации живой материи; основные термины и законы экологии.	Отлично	Высокий
	Не существенные ошибки в понимании законов существования и функционирования биологических систем разного иерархического уровня (от молекулярного до биосферного); принципы организации живой материи; основные термины и законы экологии.	Хорошо	Повышенный
	Фрагментарные представления законов существования и функционирования биологических систем разного иерархического уровня (от молекулярного до биосферного); принципы организации живой материи; основные термины и законы экологии	Удовлетворительно	Пороговый
	Отсутствие понимания законов существования и функционирования биологических систем разного иерархического уровня (от молекулярного до биосферного); принципы организации живой материи; основные термины и законы экологии	Неудовлетворительно	Не сформирован
<b>Уметь:</b> умеет проводить лабораторные исследования, направленные на комплексное изучение различных биологических объектов (от молекул до биоценозов); умеет осуществлять пробоподготовку для микробиологического,	Уметь в совершенстве проводить лабораторные исследования, направленные на комплексное изучение различных биологических объектов (от молекул до биоценозов)	Отлично	Высокий
	Уметь проводить лабораторные исследования, направленные на комплексное изучение различных биологических объектов (от молекул до биоценозов)	Хорошо	Повышенный
	Уметь частично проводить лабораторные исследования, направленные на комплексное изучение различных биологических	Удовлетворительно	Пороговый

химического, органолептического и других видов анализов сырья и продуктов животного происхождения.	объектов (от молекул до биоценозов)		
	Не умение проводить лабораторные исследования, направленные на комплексное изучение различных биологических объектов (от молекул до биоценозов)	Неудовлетворительно	Не сформирован
	Полное овладение методами анализа, полученными в ходе биологического эксперимента и делать выводы и обобщения; владение навыками наблюдения, сравнительного анализа, экспериментального моделирования биологических процессов	Отлично	Высокий
	Владение методами анализа, полученными в ходе биологического эксперимента и делать выводы и обобщения; владение навыками наблюдения, сравнительного анализа, экспериментального моделирования биологических процессов	Хорошо	Повышенный
	Фрагментарное владение методами анализа, полученными в ходе биологического эксперимента и делать выводы и обобщения; владение навыками наблюдения, сравнительного анализа, экспериментального моделирования биологических процессов, экологическими законами для решения профессиональных задач, современными направлениями и методическими подходами в области экологической безопасности	Удовлетворительно	Пороговый
Отсутствие навыков владения овладение методами анализа, полученными в ходе биологического эксперимента и делать выводы и обобщения; владение навыками наблюдения, сравнительного анализа, экспериментального моделирования биологических процессов	Неудовлетворительно	Не сформирован	

### 3. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

#### Текущий контроль успеваемости обучающихся:

№ п/п	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Форма текущего контроля	Оценочные средства	ИДК
1.	Аутэкология	1. Опрос 2. Тест	1. Банк вопросов к опросу 2. Банк тестовых заданий	УК-1.1 УК-1.2. УК-1.3; ОПК-2.1, ОПК -2.2.; ОПК-2.3
2.	Популяционная экология	1. Опрос 2. Тест	1. Банк вопросов к опросу 2. Банк тестовых заданий	УК-1.1 УК-1.2. УК-1.3; ОПК-2.1, ОПК -2.2.; ОПК-2.3
3.	Биоценозы и экосистемы	1. Опрос 2. Тест	1. Банк вопросов к опросу 2. Банк тестовых заданий	УК-1.1 УК-1.2. УК-1.3; ОПК-2.1, ОПК -2.2.; ОПК-2.3
4.	Природные ресурсы	1. Опрос 2. Тест	1. Банк вопросов к опросу 2. Банк тестовых заданий	УК-1.1 УК-1.2. УК-1.3; ОПК-2.1, ОПК -2.2.; ОПК-2.3

#### Промежуточная аттестация:

Способ проведения промежуточной аттестации:

Очная форма обучения:

Форма контроля – курсовая работа, экзамен:

Защита курсовой работы проводится в 8 семестре,  
экзамен проводится в 8 семестре на 4 курсе.

Перечень видов оценочных средств, используемых для промежуточной аттестации по дисциплине (модулю):

1. Примерные темы курсовых работ
2. Банк вопросов к экзамену

#### **4. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

##### **Оценочные материалы для текущего контроля успеваемости:**

- комплект вопросов для опроса по дисциплине – 38 шт. (Приложение 1);
- комплект тестовых заданий по дисциплине – 15 шт. (Приложение 2).

##### **Оценочные материалы для промежуточной аттестации:**

- комплект тем курсовых работ по дисциплине – 24 шт. (Приложение 3);
- комплект вопросов к экзамену по дисциплине – 56 шт. (Приложение 4).



**Комплект вопросов для опроса по дисциплине (модулю)**

Перечень примерных контрольных вопросов для оценки компетенции (УК-1, ОПК-2):

для оценки освоения компетенции УК-1

1. Дайте классификацию экологических факторов среды.
2. Закон толерантности.
3. Закон лимитирующих факторов, приведите примеры его действия на живые организмы.
4. Опишите водную среду обитания и расскажите какие адаптации выработались у гидробионтов.
5. Наземно-воздушная среда и адаптации к ней организмов.
6. Почва как среда жизни.
7. Организм как среда обитания, адаптации к ней.
8. Опишите основные характеристики популяции.
9. Связи организмов в экосистемах.
10. Поток энергии в экосистемах.
11. Основные положения Вернадского в учении о Биосфере.
12. Живое вещество, его средообразующая роль и функции в биосфере.
13. Атмосфера, ее строение и функции.
14. Назовите международные соглашения в области защиты атмосферы.
15. Строение почвы и особенности распределения.
16. Водные ресурсы и их распределение по Земле.
17. Охрана вод.
18. Классификация водных ресурсов по хозяйственному значению
19. Биологические ресурсы и причины их истощения.

для оценки освоения компетенции ОПК-2

1. Опишите и приведите примеры действия экологических факторов на организм.
2. Закон оптимума и основной принцип его действия для организма и популяции.
3. К и r стратегии живых организмов, особенности каждой из них.
4. Механизм динамики численности популяций.
5. Продуктивность экосистем различных природных зон.
6. Динамика экосистем и сукцессии.
7. Назовите отличительные особенности естественных экосистем и агроценозов.
8. Назовите границы биосферы.
9. Опишите экологические кризисы в истории развития Земли.
10. Условия стабильности биосферы.
11. Какова роль и значение биологического разнообразия для стабильности биосферы.
12. Дайте классификацию природных ресурсов и основные проблемы их использования.
13. Назовите основные эколого-инженерные мероприятия по охране природных ресурсов.
14. Перечислите глобальные экологические проблемы загрязнения атмосферы возможные пути их решения.
15. Назовите основные причины эрозии почвы.
16. Защита почв от загрязнения и истощения.
17. Меры по охране редких и исчезающих видов животных и растений.
18. Отходы производства и проблемы их утилизации.

19. Экологические организации их цели и задачи.

**Критерии оценивания учебных действий обучающихся при проведении опроса**

<b>Отметка</b>	<b>Критерии оценивания</b>
отлично	обучающийся четко выражает свою точку зрения по рассматриваемым вопросам, приводя соответствующие примеры
хорошо	обучающийся допускает отдельные погрешности в ответе
удовлетворительно	обучающийся обнаруживает пробелы в знаниях основного учебного и нормативного материала
неудовлетворительно	обучающийся обнаруживает существенные пробелы в знаниях основных положений дисциплины, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи

**Комплект тестовых заданий по дисциплине (модулю)**

Примерные тестовые задания для оценки компетенции (УК-1, ОПК-2):

для оценки освоения компетенции УК-1

**Тип заданий: закрытый.**

**Вариант задания 1.**

Экология — это наука о взаимоотношениях:

- А. организмов между собой и со средой их обитания
- Б. сообществ со средой обитания
- В. популяций со средой обитания
- Г. надорганизменных систем со средой обитания

**Правильный ответ: А**

**Тип заданий: открытый.**

**Вариант задания 2.**

Эврибионты –это.....

**Правильный ответ:** организмы, способные жить в широком диапазоне изменчивости величины экологического фактора.

**Тип заданий: закрытый.**

**Вариант задания 3.**

Рост популяции, численность которой не зависит от ее плотности, называется ...

- А. стабильным
- Б. непостоянным
- В. прерывистым
- Г. изменчивым

**Правильный ответ: А**

**Тип заданий: открытый.**

**Вариант задания 4.**

Парниковый эффект это.....

**Правильный ответ:** увеличение среднегодовой температуры воздуха за счет изменения оптических свойств атмосферы

**Тип заданий: закрытый.**

**Вариант задания 5.**

Регуляции численности вида и популяций в целях их сохранения способствует:

- А. выращивание культурных растений;
- Б. выращивание домашних животных;
- В. полное прекращение промысла животных;
- Г. упорядочение промысла ряда животных

**Правильный ответ: Г**

**Тип заданий: открытый.**

**Вариант задания 6.**

Устойчивое развитие экосистемы происходит когда

**Правильный ответ:** в экосистеме большое число видов, наличие разветвленных сетей питания, ярусность.

**Тип заданий: открытый.**

**Вариант задания 7.**

Адаптации организмов обеспечивают:

**Правильный ответ:**

выживаемость в условиях конкретного местообитания; устойчивость к воздействию абиотических и биотических факторов; успех в конкуренции с другими особями, популяциями, видами; возможность успешного размножения и оставления потомства.

**Тип заданий: открытый.**

**Вариант задания 8.**

Правило Аллена гласит.....

**Правильный ответ:**

Среди родственных форм гомойотермных животных, ведущих сходный образ жизни, обитатели более холодных условий имеют меньшие выступающие части тела (уши, хвосты, лапы и пр.)

**Тип заданий: открытый.**

**Вариант задания 9.**

К основным веществам биосферы относятся:

**Правильный ответ:** Живое вещество – это совокупность всех живых организмов, выраженная через массу, энергию и химический состав. Биогенное вещество – органические и органоминеральные вещества созданные живыми организмами на протяжении геологической истории Земли и являющиеся источником мощной энергии ( уголь, нефть, торф, известняк). Косное вещество – это субстрат или среда обитания живых организмов. Биокосное вещество – образовано в результате синтеза живого и косного вещества (почва, ил, осадочные породы). Вещество в радиоактивном распаде. Вещество рассеянных атомов. Вещество космического происхождения.

**Тип заданий: закрытый.**

**Вариант задания 10.**

Уровни воздействия экологического фактора, являющиеся критическими для существования вида, называются в экологии...

- А. иницирующие
- Б. лимитирующие
- В. модифицирующие
- Г. ингибирующие

**Правильный ответ: Б**

**Тип заданий: закрытый.**

**Вариант задания 11.**

Хозяйственная деятельность человека, обеспечивающая экономное использование природных ресурсов и условий с учетом настоящих и будущих поколений это:

- А. рациональное природопользование
- Б. нерациональное природопользование
- В. охрана природных ресурсов
- Г. охрана окружающей среды

**Правильный ответ: А**

**Тип заданий: закрытый.**

**Вариант задания 12.**

Основным методом восстановления разрушенных земель является:

- А. организация севооборотов и применения прогрессивных систем обработки почв
- Б. механическая очистка

В. рекультивация

Г. рециклинг

**Правильный ответ: В**

**Тип заданий: закрытый.**

**Вариант задания 13.**

Лимитирование природных ресурсов обусловлено

А. ограниченностью запасов природных ресурсов и необходимостью их рационального использования и воспроизводства

Б. нерациональным использованием природных ресурсов в современном мире

В. необходимостью регулирования экологических отношений методами запрета, разрешения и уполномочивания

Г. разработкой методов грамотного изъятия природных ресурсов и контроля их дальнейшего использования

**Правильный ответ: А**

**Тип заданий: открытый.**

**Вариант задания 14.**

Охрана животного мира это-

**Правильный ответ:**

комплекс мероприятий для сохранения видового разнообразия фауны, оптимизации количества полезных животных, обеспечения максимально возможного стабильного пользования животными ресурсами при одновременном сохранении их репродуктивного потенциала.

**Тип заданий: открытый.**

**Вариант задания 15.**

Природопользование включает в себя:

**Правильный ответ:** извлечение и переработку природных ресурсов, их возобновление или воспроизводство; использованию и охрану природных условий среды жизни; сохранение, воспроизводство и рациональное изменение экологического баланса природных систем, что служит основой сохранения природно-ресурсного потенциала развития общества.

### **Критерии оценивания учебных действий обучающихся при проведении тестирования**

Результат тестирования оценивается по процентной шкале оценки.

Каждому обучающемуся предлагается комплект тестовых заданий, количество которых приравнивается к 100%:

<b>Отметка</b>	<b>Критерии оценивания</b>
отлично	больше 85% правильных ответов
хорошо	66-85% правильных ответов
удовлетворительно	51-65% правильных ответов
неудовлетворительно	меньше 50% правильных ответов

## **Комплект тем курсовых работ по дисциплине (модулю)**

### **Примерная тематика курсовых работ**

Курсовая работа - конечный продукт, получаемый в результате планирования и выполнения комплекса учебных и исследовательских заданий. Позволяет оценить умения обучающихся самостоятельно конструировать свои знания в процессе решения практических задач и проблем, ориентироваться в информационном пространстве и уровень сформированности аналитических, исследовательских навыков, навыков практического и творческого мышления. Выполняется индивидуально.

По дисциплине «Экология» в течение семестра выполняется курсовая работа, защита которой проходит в зачетную сессию. Курсовая работа задание, которое выполняется в виде исследовательской работы или проекта. В процессе выполнения работы обучающийся применяет полученные знания, поиск информации и исследование темы. При выполнении курсовой работы обучающийся должен проявить знание теоретического материала, специальной литературы, исследовательский и научный подход к рассматриваемой проблеме, умение анализировать, делать обобщения и выводы. Курсовая работа должна базироваться на теоретических и методических положениях науки, содержать элементы новизны, а также идеи по более эффективному решению данного вопроса по сравнению с существующим положением.

Педагогическая цель работы: углубление знаний, развитие навыков поиска необходимых источников информации и работы с ними, формирование аналитического подхода к решению данной проблемы. Обучающиеся должны осознать, что дело не столько в выполнении формальных требований к работе, сколько в том, чтобы чему научится каждый из них, что поймет, чем овладеет, и сделает ли он шаг вперед в своем профессиональном становлении.

Основные задачи выполнения работы:

- углубить теоретические знания, полученные в процессе изучения дисциплины;
- выработать практические навыки в проведении 3 этапов научного исследования: сборе, обработке и анализе информации;
- выработать умение логически грамотно проиллюстрировать собранную и обобщенную информацию;
- научить оценивать, анализировать полученную информацию, делать выводы, а также научиться обнаруживать закономерности и тенденции развития явлений и процессов;
- применять на практике полученные данные.

Темы курсовых работ утверждаются кафедрой. Обучающийся выбирает тему в начале семестра. Обучающийся может предложить свою тему, аргументировав свой выбор, и после утверждения кафедрой она закрепляется за ним. При выборе темы каждый, исходит из своих учебных, научно-исследовательских интересов и наклонностей. Далее, выбирая тему, нужно исходить из реальных возможностей обучающегося собрать необходимый материал - фактический, исследовательский, библиографический и т.д. При выборе темы нужно также исходить из возможности использования материалов курсовой работы для дальнейшего развития, расширения и углубления данной темы в последующих научно-исследовательских работах. Наконец, тема должна быть актуальной, иметь теоретическое и практическое значение для сегодняшнего дня. Разработка избранной темы должна носить исследовательский характер и предусматривать всестороннюю характеристику объекта исследования, оценку существующего положения, раскрытие взаимосвязи между научными, социальными, культурными и другими явлениями. Одновременно с выбором темы целесообразно сразу же определить основные направления и идеи, которые получают развитие в работе, и приступить к составлению предварительного плана. Первоначально он представляет собой набросок исследования, который в дальнейшем может меняться, приобретая более конкретные очертания. Окончательный вариант плана должен быть согласован с научным руководителем. Все вопросы плана должны быть логически связаны, каждый предыдущий этап (пункт) должен обуславливать последующим и в

совокупности давать ответ на поставленный вопрос, т.е. раскрывать суть темы. Если обобщить требования, предъявляемые к плану курсовой работы, они будут выглядеть так:

- план должен содержать вопросы, необходимые для полного и глубокого раскрытия темы, и концентрированно отражать содержание работы;

- план должен предусматривать последовательное, логическое, взаимосвязанное раскрытие результатов исследования;

- не должно быть вопросов, ответы на которые частично или полностью содержатся в предыдущих или последующих разделах работы;

- нельзя вводить вопросы, детализирующие более общий вопрос без предварительного внесения в план данного общего вопроса;

- план должен быть написан в форме неразрывных предложений, а не в форме вопросительных. Слово «план» используется и на предварительном (подготовительном) этапе в процессе написания работы. Но при оформлении курсовой слово «план» не пишется. На странице, следующей за титульным листом, вверху пишут прописными буквами: «СОДЕРЖАНИЕ». А под ним - то, что, собственно, и составляет план работы.

Курсовая работа состоит из нескольких частей: теоретической, где излагаются различные позиции и подходы, сложившиеся в науке по данной теме; аналитической (экспериментальной, практической части), где проводится анализ проблемы на примере конкретной ситуации.

Курсовая работа в обязательном порядке содержит оглавление (содержание), введение, теоретические разделы, практические разделы, если проект, то проектную часть, в которой отражается проект решения рассматриваемой проблемы, заключение, список литературы, и приложения если таковые имеются.

До защиты курсовая работа, подписанная обучающимся, проверяется руководителем. Защита курсовой работы проводится перед комиссией, назначенной кафедрой. Для доклада курсовой работы студенту выделяется 5-7 мин. В начале доклада называется тема работы, а затем раскрывается сущность ее содержания. Необходимо сосредоточить внимание на главных вопросах темы или положениях, составляющих результат самостоятельных выводов. По окончании доклада члены комиссии задают вопросы в соответствии с темой и содержанием работы, чтобы выявить его знания по вопросам, раскрытым в работе и докладе. Оценка курсовой работы производится на заседании комиссии. Оценивается работа по четырех бальной системе. Оценка объявляется сразу после защиты. Она выставляется в ведомости и зачетной книжке за подписью научного руководителя. В случае получения неудовлетворительной оценки по итогам защиты курсовой работы обучающийся должен предоставить в установленный срок исправленную работу.

#### Для оценки компетенции (УК-1, ОПК-2):

1. Современное состояние окружающей природной среды и проблемы экологической безопасности.
2. Животные как источник биологически активных веществ и лекарственных препаратов.
3. Шумовое загрязнение и его влияние на живых организмов.
4. Мониторинг качества атмосферного воздуха.
5. Влияние загрязнений почв на качество получаемой с\х продукции.
6. Содержание витаминов в продуктах питания и их значение для организма человека.
7. Качество воды и его значение для здоровья человека.
8. Загрязнение гидросферы и его последствия для природных экосистем.
9. Оценка качества водопроводной воды централизованного водоснабжения.
10. Экологические основы охраны, воспроизводства и восстановления различных видов животных.
11. Охрана и восстановление редких видов.
12. Экологически безопасная продукция с\х и способы ее производства.
13. Синтетические моющие средства и их влияние на экосистемы водоемов.
14. Влияние синтетических моющих средств на гидробионтах.
15. Безопасность пищевых продуктов и ее оценка по различным показателям.

16. Определение влияния микробиологической обсемененности сырья и продуктов растительного происхождения на здоровье человека.
17. Загрязнение с\х продукции пестицидами и их влияние на здоровье человека.
18. Генно-модифицированные продукты и их влияние на живые организмы.
19. Экологическая маркировка товаров как гарантия их безопасности.
20. Эколого-гигиенические проблемы питания.
21. Пищевые добавки, используемые при производстве продуктов питания, их значение и влияние на здоровье человека.
22. Эколого-сельскохозяйственные мероприятия по производству высококачественных продуктов.
23. Эколого-экономические механизмы защиты окружающей природной среды и природных ресурсов от истощения и загрязнения.
24. Экология паразитов (паразитические черви) и их влияние на качество получаемой продукции.

### Критерии оценивания учебных действий обучающихся при проведении защиты курсовой работы

Показатель (метод) оценивания	Критерии и шкалы оценивания результатов защиты			
	Ниже порогового	Пороговые показатели		
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
<b>УК-1</b> Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач				
Оценивается соответствие оформления и содержания (основные разделы) курсовой работы установленным требованиям	Оформление и содержание, курсовой работы не соответствует установленным требованиям	Индивидуальное задание не по всем аспектам	В целом по оформлению и содержанию, курсовая работа соответствует требованиям, но выявлены незначительные замечания	Оформление и содержание курсовой работы полностью соответствует требованиям, все заявленные цель и задачи обоснованы и реализованы, выводы отражают поставленные задачи
<b>ОПК-2</b> Способен применять основные законы и методы исследований естественных наук для решения задач профессиональной деятельности				
Оценивается доклад и иллюстративный материал для защиты курсовой работы, отражающие основные результаты курсовой работы, качество ответов на дополнительные вопросы	Доклад не соответствует содержанию курсовой работы, иллюстративный материал либо отсутствует, либо не дополняет доклад, затрудняется в ответах на дополнительные вопросы	Доклад не полностью раскрывает содержание курсовой работы иллюстративный материал не дополняет доклад, либо выполнен небрежно, при ответах на дополнительные вопросы, не использует основные экологические термины и понятия.	Доклад полностью раскрывает содержание курсовой работы иллюстративный материал наглядный и дополняет доклад, имеются незначительные замечания грамотные ответы на дополнительные вопросы с практическими примерами, используются основные экологические термины и понятия, не проявляет затруднение при установлении взаимосвязей теоретической практической составляющей курсовой работы.	Доклад полностью раскрывает содержание курсовой работы, иллюстративный материал наглядный и дополняет доклад, свободно владеет материалом по теме работы, замечания по докладу отсутствуют, при ответах свободно владеет экологическими терминами и понятиями, приводит практические примеры, легко находит взаимосвязь теоретических положений с практическими решениями.



**Комплект вопросов к экзамену по дисциплине (модулю)**

Примерные вопросы к экзамену для оценки компетенции (УК-1, ОПК-2):

для оценки освоения компетенции УК-1

1. Экология как наука. Её цели и задачи.
2. Уровни жизни и система экологических знаний.
3. Экология как научная основа рационального природопользования. Принципы экологизации производственной деятельности.
4. Экологические факторы и их классификация. Значение экологических факторов в жизни организмов.
5. Общие закономерности воздействия экологических факторов на организмы. Понятие об экологической валентности (толерантности) организмов.
6. Понятие об экологической пластичности организмов. Эврибионтные и стенобионтные виды.
7. Закон экологического оптимума. Понятие о лимитирующем (ограничивающем) факторе и его значение для распространения и численности организмов.
8. Абиотические факторы среды и их влияние на организмы.
9. Биотические факторы среды и их характеристика. Формы биотических связей организмов.
10. Основные среды жизни и адаптация к ним организмов.
11. Популяция как уровень организации жизни и её свойства. Принципы управления популяцией.
12. Биогеоценоз как структурная единица биосферы. Понятие об естественных (природных) и искусственных биогеоценозах.
13. Биоценозы и биогеоценозы (экосистемы), и их структура.
14. Трофические связи в биогеоценозах; трофические сети. Понятие о пастбищных и детритных сетях.
15. Поток энергии в биогеоценозах. Понятие об экологической пирамиде.
16. Динамика экосистем. Понятие о сукцессиях.
17. Биосфера и её границы. Учение В.И. Вернадского о биосфере. Условия стабильности биосферы
18. Потоки веществ и энергии в биосфере.
19. Классификация природных ресурсов и принципы из рационального использования и охраны
20. Деятельность международных организаций по охране окружающей среде. Значение международного сотрудничества в охране природы и рациональном природопользовании.
21. Общественное экологическое движение России.
22. Природоохранное законодательство России. Закон РФ «Об охране окружающей природной среды» и его значение в решении экологических проблем.

для оценки освоения компетенции ОПК- 2

1. Проблема экологизации производства и пути её реализации.
2. Лимитирующие факторы среды и их влияние на организмы.
3. Динамика численности популяций и факторы её определяющие. Типы динамики популяций.
4. Биологическая продуктивность биогеоценозов (экосистем). Первичная и вторичная продуктивность экосистемы.
5. Экосистемы различных природных зон и их продуктивность.

6. Биосфера и её структура. Условия стабильности биосферы
7. Учение В.И. Вернадского о биосфере и ноосфере.
8. Земельные ресурсы, их современное состояние и использование. Почвообразование и его скорость в различных экосистемах.
9. Ресурсы почв и их охрана.
10. Эрозия почв и её виды. Охрана почв от эрозии.
11. Водные ресурсы, их современное состояние и использование
12. Роль воды в биосфере и хозяйстве человека.
13. Водные ресурсы планеты. Циркуляция воды в биосфере (гидрологический цикл).
14. Загрязнение водоемов, подземных вод и океанов. Охрана и рациональное использование водных ресурсов.
15. Контроль и охрана водных ресурсов от загрязнения.
16. Состав и значение атмосферы. Охрана атмосферы и контроль над её состоянием.
17. Глобальные последствия загрязнения атмосферы и контроль над её состоянием.
18. Химическое загрязнение атмосферы, почв и водных ресурсов. Его предотвращение.
19. Растения как важнейший компонент биосферы. Значение растений в биосфере и хозяйстве человека.
20. Охрана сенокосов, лугов и пастбищ. Режим использования пастбищ и их значение как кормовой базы диких и сельскохозяйственных животных.
21. Лес как экологическая система. Многофункциональная роль леса.
22. Животные как активный компонент биосферы. Значение животных в биосфере и хозяйстве человека.
23. Законодательство об охране и использовании животного мира.
24. Дикие животные как источник пищевых ресурсов и биологически активных веществ, рациональное использование животных.
25. Генофонд животных и растений и его охрана. Методы охраны генофонда. Красные книги.
26. Особо охраняемые природные территории (ООПТ) и их типы. Значение этих территорий в охране биогеоценозов и генофонда животных и растений.
27. Общая характеристика антропогенных факторов среды. Основные виды производственной деятельности и их влияние на окружающую среду.
28. Химизация сельского и лесного хозяйства и её влияние на окружающую среду.
29. Сельское хозяйство и его влияние на основные ресурсы природы.
30. Проблема отходов в промышленности и сельском хозяйстве.
31. Рекуперация и утилизация отходов.
32. Качество окружающей среды и здоровье населения. Контроль и управление качеством природной среды. Научные основы мониторинга.
33. Проблемы экологической безопасности с\х продукции.
34. Экологическая безопасность предприятий по переработке сырья животного происхождения.

## Критерии оценивания учебных действий обучающихся при проведении экзамена

Отметка	Критерии оценивания
отлично	выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в ситуациях повышенной сложности. При этом могут быть допущены неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации
хорошо	выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в стандартных ситуациях. При этом могут быть допущены незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации
удовлетворительно	не выполнен один или более видов учебной работы, предусмотренных учебным планом. Обучающийся демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям, допускаются значительные ошибки, проявляется частичное отсутствие знаний, умений, навыков по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации
неудовлетворительно	не выполнены виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по большому ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации

**Положение о балльно-рейтинговой системе**

**«Экология»**

на 2023-2024 учебный год

**Направление подготовки**

19.03.03 Продукты питания животного происхождения

**Профиль подготовки**

Технология производства продукции животноводства

**Уровень высшего образования**

Бакалавриат

**Форма обучения**

очная

Москва 2023

**БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СИСТЕМА ОЦЕНКИ  
УСПЕВАЕМОСТИ И ЗНАНИЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

4 курс, 8 семестр, очная форма обучения, 2023/2024 учебный год

Дисциплина: «**Экология**»

Направление подготовки: **19.03.03 Продукты питания животного происхождения**

Форма промежуточной аттестации: **экзамен**

<b>Критерии оценивания учебной работы</b>	<b>Количество единиц учебной работы</b>	<b>Балл за единицу</b>	<b>Итого баллов</b>
<b>Посещение обучающимися учебных занятий</b>			
Количество лекций	9	0,5	4,5
Количество ЛПЗ	18	1	18
<b>Текущий контроль</b>			
Реферат	1	до 5	до 5
Число рубежных контрольных	2	до 12	до 24
<b>Творческий рейтинг</b>			
Тетрадь	1	до 18	до 18,5
Участие в конференциях с докладом или с презентацией	1	до 5	до 5
<b>Промежуточная аттестация</b>			
Экзамен	до 25		
Итоговая сумма баллов:	до 100		

Минимальное количество баллов для допуска к промежуточной аттестации: 50

Обучающиеся **обязаны** сдавать экзамен

### Шкала оценивания при расчете итогового рейтинга обучающегося

<b>Оценка</b>	<b>Балл</b>
Неудовлетворительно	до 50 баллов
Удовлетворительно	50-65 баллов
Хорошо	66-85 баллов
Отлично	85-100 баллов

**ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ  
В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

«Экология»

**Направление подготовки:** 19.03.03 Продукты питания животного происхождения

**Форма обучения:** очная

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры зоологии, экологии и охраны природы имени А.Г. Банникова

Протокол заседания № \_\_\_ от «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2023 г.

Заведующий кафедрой

Е.А. Макарова

*(должность)*

*(подпись, дата)*

*(ФИО)*

Изменение пункта	Содержание изменения