

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович

Должность: ректор ФГБОУ ВО Вавиловский университет

Дата подписания: 17.04.2021 13:49:32

Уникальный программный ключ:

528682d78e671e666ab07803e1ba2172f735a12



# МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«Саратовский государственный аграрный университет  
имени Н. И. Вавилова»

**СОГЛАСОВАНО**

Заведующий кафедрой

/Салаутин В.В./

« 24 » *мач* 2021 г.

**УТВЕРЖДАЮ**

И.о. декана факультета

/Попова О.М./

« 25 » *мач* 2021 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Дисциплина

Экология

Направление подготовки

19.03.01 Продукты питания  
животного происхождения

Направленность (профиль)

Технология мяса и мясных  
продуктов

Квалификация  
выпускника

Бакалавр

Нормативный срок  
обучения

4 года

Форма обучения

Очная

**Разработчик(и):** доцент, Прохорова Т.М.

ассистент, Бохина О.Д.

(подпись)

(подпись)

Саратов 2021

## **1. Цель освоения дисциплины**

Целью освоения дисциплины является формирование у обучающихся навыка устанавливать причинную обусловленность негативных воздействий деятельности человека на окружающую среду и разрабатывать систему мероприятий по их ограничению и предотвращению; определять характер, направленность и последствия своей профессиональной деятельности на природу, разрабатывать и использовать технологии, обеспечивающие производство экологически чистой продукции.

## **2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО**

В соответствии с учебным планом по направлению подготовки 19.03.03 Продукты питания животного происхождения дисциплина «Экология» относится к относится к базовой части Блока 1.

Дисциплина базируется на знаниях, имеющихся у обучающихся при получении среднего (полного) общего образования и среднего профессионального образования.

Дисциплина «Экология» является базовой для следующих дисциплин: общая биология и микробиология.

## **3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО**

Изучение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся компетенции (-ий), представленных в табл. 1

Таблица 1

## Требования к результатам освоения дисциплины

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	Индикаторы достижения компетенций	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
1	2	3	4	5	6	7
1	ОПК-2	способен применять основные законы и методы исследований естественных наук для решения задач профессиональной деятельности	– ОПК-2.4 – Выполняет трудовые действия с учетом их влияния на окружающую среду, не допускает возникновения экологической опасности	закономерности функционирования экологических систем, роль антропогенного воздействия.	использовать методы экологического мониторинга при оценке природных объектов и экспертизе производств и технологий.	навыками работы с лабораторным и полевым оборудованием.
2	ПК-5	способен осуществлять контроль соблюдения экологической и биологической безопасности сырья и готовой продукции	– ПК-5.1 – Способен выявлять брак продукции на основе данных технологического и лабораторного контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в процессе производства продуктов питания животного происхождения.	экологические основы охраны окружающей среды, принципы рационального природопользования.	проводить полевые экологические наблюдения с использованием специальных приборов.	навыками ведения документации о наблюдениях и экспериментах.

#### 4. Объём, структура и содержание дисциплины

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

Таблица 2

#### Объем дисциплины

	Количество часов								
	Всего	в т.ч. по семестрам							
		1	2	3	4	5	6	7	8
Контактная работа – всего, в т.ч.:	68,1		68,1						
<i>аудиторная работа:</i>	68		68						
лекции	22		22						
лабораторные	-		-						
практические	46		46						
<i>промежуточная аттестация</i>	0,1		0,1						
<i>контроль</i>	-		-						
Самостоятельная работа	39,9		39,9						
Форма итогового контроля	Зачет		Зачет						
Курсовой проект (работа)	-		-						

Таблица 3

#### Структура и содержание дисциплины

№ п/п	Тема занятия Содержание	Неделя семестра	Контактная работа			Самостоятельная работа	Контроль знаний	
			Вид занятия	Форма проведения	Количество часов	Количество часов	Вид	Форма
1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>Семестр 2</b>								
1	<b>Место экологии в системе естественных наук.</b> Содержание, предмет и задачи экологии. Структура современной экологии.	1	Л	В	2			УО
2	<b>Экологические факторы среды, их классификация и воздействие на организм.</b> Совместное действие экологических факторов.	1	ПЗ	Т	2	2	ВК	УО Д
3	<b>Понятие о популяциях.</b> Внутривидовые взаимоотношения. Экологические стратегии популяций.	2	ПЗ	Т	2	2	ТК	УО
4	<b>Основные среды жизни.</b> Среда и факторы среды, их классификация. Общие закономерности действия факторов среды на организмы. Среда жизни и адаптации к ним организмов.	3	Л	В	2		ТК	УО
5	<b>Биоценоз, его структура.</b> Прямые и косвенные межвидовые отношения. Пограничный эффект.	3	ПЗ	Т	2	2	ТК	УО
6	<b>Трофическая структура экосистем.</b>	4	ПЗ	Р	2	2	ТК	УО

	Компоненты экосистемы. Сукцессии.							
7	<b>Понятие о популяциях, классификация популяций.</b> Популяционная структура вида и степень обособленности популяций. Классификация популяций. Биологическая структура популяций. Возрастная структура популяций у животных.	5	Л	В	2		ТК	УО
8	<b>Загрязнение воздуха.</b> Определение запыленности в помещении. Гигиеническая вредность пыли. Способы определения пылевого загрязнения помещений.	5	ПЗ	Т	2	2	ТК	УО
9	<b>Определение загрязнения воздуха методом биоиндикации.</b> Методы визуальной и количественной оценки.	6	ПЗ	Т	2	2	ТК	УО Д
10	<b>Понятие о биоценозе.</b> Видовая структура биоценоза.	7	Л	В	2		ТК	УО
11	<b>Санитарно-защитная зона</b> промышленных и транспортных объектов, в том числе АПК, в зависимости от среднегодовой розы ветров.	7	ПЗ	Т	2	2	РК	УО
12	<b>Исследование токсичности снежного покрова методом биотестирования.</b>	8	ПЗ	М	2	2	ТК	УО Д
13	Загрязнение гидросферы. Водные ресурсы России. Потребление воды.	9	Л	В	2		ТК	УО
14	<b>Определение загрязнения воды.</b>	9	ПЗ	Т	2	2	ТК	УО
15	<b>Методы очистки воды.</b>	10	ПЗ	Т	2	2	ТК	УО
16	<b>Загрязнения литосферы.</b> Охрана почв, охрана фауны почв. Загрязнение почв. Классификация почвенных загрязнений.	11	Л	В	2		ТК	УО
17	<b>Влияние синтетических моющих средств</b> на зеленые водные растения.	11	ПЗ	Т		2	ТК	УО
18	<b>Определение содержания нитратов в продуктах.</b> Азотные удобрения. Накопление нитратов в растительных объектах.	12	ПЗ	Т	2	2	ТК	УО
19	<b>Загрязнения атмосферы.</b> Источники и состав загрязнения атмосферы. Последствия загрязнения атмосферы. Кислотные дожди. Истощение озонового слоя.	13	Л	В	2		ТК	УО
20	<b>Воздействие пестицидов на растительность и животных.</b> Кумуляция пестицидов. Классификация пестицидов.	13	ПЗ	Т	2	2	ТК	УО
21	<b>Радиационное загрязнение среды и продуктов.</b> Виды ионизирующего излучения. Радиационный фон.	14	ПЗ	Т	2	2	ТР	УО Д
22	<b>Глобальный экологический кризис.</b> Технологические революции, Масштабы экологического кризиса, глобальные проблемы человечества.	15	Л	В	2		ТК	УО
23	<b>Исследование механических и физических показателей состояния почвы.</b>	15	ПЗ	Т	2	2	ТК	УО
24	<b>Антропогенные нарушения почвы</b>	16	ПЗ	Т	2	2	ТК	УО
25	<b>Радиационная экология.</b> Химическая и биологическая защита от ионизирующего излучения. Поведение долгоживущих радионуклидов в наземных и водных экосистемах.	17	Л	В	2		ТК	УО
26	<b>Экологическая токсикология.</b>	17	ПЗ	Т	2	2	ТК	УО
27	<b>Особо охраняемые природные территории.</b>	18	ПЗ	Т		2	ТК	УО Д
28	<b>Экологическая токсикология.</b> Распределение и превращения ксенобиотиков в абиотических и биотических элементах окружающей среды. Метаболизм чужеродных соединений.	19	Л	В	2		ТК	УО
29	<b>Особо охраняемые грибы, растения и животные.</b> Красная книга Саратовской области.	19	ПЗ	Т	2	2	ТК	УО Д

30	Глобальные экологические проблемы.	20	ПЗ	Т	2	2	ТК	УО Д
31	Экологическое законодательство РФ. Предмет. Объект. Методы. Понятия.	21	Л	В	2		ТК	УО Д
32	Правовые основы экологического нормирования.	21	ПЗ	Т	2		ТК	УО Д
33	Выходной контроль (зачет)						ВыхК	З
34	Итого за семестр				68,1	39,9		
35	Итого				68,1	39,9		

**Примечание:**

Условные обозначения:

**Виды аудиторной работы:** Л – лекция, ПЗ - практическое занятие.

**Формы проведения занятий:** В – лекция-визуализация, Т – лекция/занятие, проводимое в традиционной форме.

**Виды контроля:** ТК – текущий контроль, ТР – творческий рейтинг, РК – рубежный контроль, ВК – входной контроль, ВыхК – выходной контроль.

**Форма контроля:** УО – устный опрос, Д-доклад, З – зачет.

## 5. Образовательные технологии

Организация занятий по дисциплине «Экология» проводится по видам учебной работы: лекции, практические занятия, текущий контроль.

Реализация компетентного подхода в рамках направления подготовки 19.03.03 Продукты питания животного происхождения предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой для формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

Лекционные занятия проводятся в поточной аудитории с применением мультимедийного проектора в виде учебной презентации. Основные моменты лекционных занятий конспектируются. Отдельные темы предлагаются для самостоятельного изучения с обязательным составлением конспекта.

Целью практических занятий является выработка практических навыков работы с современным экологическим оборудованием, владением техникой эксперимента по экологии.

Для достижения этих целей используются традиционные формы работы – выполнение практических работ.

Самостоятельная работа осуществляется в индивидуальном и групповом формате. Самостоятельная работа выполняется обучающимися на основе учебно-методических материалов дисциплины (приложение 2).

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### а) основная литература (библиотека СГАУ)

№ п/п	Наименование, ссылка для электронного доступа или кол-во экземпляров в библиотеке	Автор(ы)	Место издания, издательство, год	Используется при изучении разделов
1	2	3	4	5
1.	Экология: учебник <a href="http://znanium.com/bookread2.php?book=566393">http://znanium.com/bookread2.php?book=566393</a>	Н.И. Николайкин, Н.Е.Николайкина, О.П. Мелехова	М.: ИНФРА-М, 2018. – 615 с.	1–30
2.	Экология: практикум: учебное пособие <a href="https://e.lanbook.com/reader/book/115924/#1">https://e.lanbook.com/reader/book/115924/#1</a>	О. П. Баженова, И. Ю. Игошкина	Омск: Омский ГАУ, 2019. – 73 с.	1–30

### б) дополнительная литература

№ п/п	Наименование, ссылка для электронного доступа или кол-во экземпляров в библиотеке	Автор(ы)	Место издания, издательство, год	Используется при изучении разделов (из п. 4, табл. 3)
1	2	3	4	5
1.	Экология: учебное пособие <a href="http://znanium.com/bookread2.php?book=872295">http://znanium.com/bookread2.php?book=872295</a>	А.Д. Потапов	М.: ИНФРА-М, 2017. – 528 с.	1–30
2.	Экология и охрана окружающей среды: учебное пособие <a href="https://e.lanbook.com/reader/book/110571">https://e.lanbook.com/reader/book/110571</a>	О.А.Саблина	М.: ФЛИНТА, 2018. – 104 с.	13–30
3.	Экология животных: учебное пособие <a href="https://e.lanbook.com/reader/book/56164/">https://e.lanbook.com/reader/book/56164/</a>	Т. А. Дауда, А. Г. Коцаев	Санкт- Петербург: Лань, 2015. – 272 с..	2, 5–14

### в) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Для освоения дисциплины рекомендуются следующие сайты информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

- официальный сайт университета: <http://www.sgau.ru/>
- официальный сайт Министерства природных ресурсов и экологии

Российской Федерации: <http://www.mnr.gov.ru/>

### г) периодические издания

- Экологический вестник России: <http://www.ecovestnik.ru/>;
- Охрана окружающей среды и природопользование:  
<http://www.ecoindustry.ru/>;
- Научно-практический и информационно-аналитический бюллетень

- Использование и охрана природных ресурсов в России:  
<http://www.priroda.ru/>.

*д) информационные справочные системы и профессиональные базы данных*

Для пользования стандартами и нормативными документами рекомендуется применять информационные справочные системы и профессиональные базы данных, доступ к которым организован библиотекой университета через локальную вычислительную сеть.

Для пользования электронными изданиями рекомендуется использовать следующие информационные справочные системы и профессиональные базы данных:

1. Научная библиотека университета <http://read.sgau.ru/biblioteka>

Базы данных содержат сведения обо всех видах литературы, поступающей в фонд библиотеки. Более 1400 полнотекстовых документов (учебники, учебные пособия и т.п.). Доступ – с любого компьютера, подключенного к сети Интернет.

2. Электронная библиотечная система «Лань» <http://e.lanbook.com>.

Электронная библиотека издательства «Лань» – ресурс, включающий в себя как электронные версии книг издательства «Лань», так и коллекции полнотекстовых файлов других российских издательств. После регистрации с компьютера университета – доступ с любого компьютера, подключенного к сети Интернет.

3. «Университетская библиотека ONLINE» <http://www.biblioclub.ru>.

Электронно-библиотечная система, обеспечивающая доступ к книгам, конспектам лекций, энциклопедиям и словарям, учебникам по различным областям научных знаний, материалам по экспресс-подготовке к экзаменам. После регистрации с компьютера университета – доступ с любого компьютера, подключенного к сети Интернет.

4. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU. <http://elibrary.ru>.

Российский информационный портал в области науки, медицины, технологии и образования. На платформе аккумулируются полные тексты и рефераты научных статей и публикаций. Доступ с любого компьютера, подключенного к сети Интернет. Свободная регистрация.

5. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». <http://window.edu.ru>.

Информационная система предоставляет свободный доступ к каталогу образовательных Интернет-ресурсов и полнотекстовой электронной учебно-методической библиотеке для общего и профессионального образования. Доступ с любого компьютера, подключенного к сети Интернет.

6. ЭБС «Юрайт» <http://www.biblio-online.ru>.

Электронно-библиотечная система издательства «Юрайт». Учебники и учебные пособия от ведущих научных школ. Тематика: «Бизнес. Экономика», «Гуманитарные и общественные науки», «Естественные науки», «Информатика», «Прикладные науки. Техника», «Языкознание. Иностранные



языки». Доступ - после регистрации с компьютера университета, после с любого компьютера, подключенного к сети Internet.

7. Поисковые интернет-системы Яндекс, Rambler, Google и др.

8. Электронная библиотечная система «Znaniium.com»  
<http://znaniium.com/> Электронная библиотека издательства «Znaniium.com» – ресурс,

включающий в себя как электронные версии книг издательства «Znaniium.com», так и коллекции полнотекстовых файлов других российских издательств. После регистрации с компьютера университета – доступ с любого компьютера, подключенного к сети Интернет.

9. Гарант (информационно-правовой портал):  
<http://www.garant.ru/>

10. Консультант (правовой сайт): <http://www.consultant.ru/>.

*е) информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса:*

К информационным технологиям, используемым при осуществлении образовательного процесса, относятся:

– персональные компьютеры, посредством которых осуществляется доступ к информационным ресурсам и оформляются результаты самостоятельной работы;

– проекторы и экраны для демонстрации слайдов мультимедийных лекций;

– активное использование средств коммуникаций (электронная почта).

*программное обеспечение*

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Наименование программы	Тип программы (расчетная, обучающая, контролирующая)
1	2	3	4
1	Все темы дисциплины	1) Право на использование Microsoft Desktop Education All Lng Lic/SA Pack OLV E 1Y Acdmc Ent. Лицензиат – ООО «Современные технологии», г. Саратов. Контракт № 0024 на передачу неисключительных (пользовательских) прав на программное обеспечение от 11.12.2018 г.	Вспомогательная
2	Все темы дисциплины	ESET NOD 32 Право на использование программного продукта ESET NOD32 Antivirus Business Edition renewal for 2041 user (продление 2041 лицензий на срок 12 месяцев). Лицензиат – ООО «Компьютерный супермаркет», г. Саратов. Контракт № 0025 на приобретение прав на использование средств антивирусной защиты от 11.12.2018 г.	Вспомогательная

## **7. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)**

Для проведения занятий лекционного и семинарского типов, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации необходимы аудитории с меловыми или маркерными досками, достаточным количеством посадочных мест и освещенностью. Для использования медиаресурсов необходимы проектор, экран, компьютер или ноутбук, по возможности – частичное затемнение дневного света.

Для проведения занятий лекционного типа по дисциплине «Экология» кафедры «Морфология, патология животных и биология» имеются аудитория № С-253, которая оснащена комплектом мультимедийного оборудования, шкафом для хранения документов и подключена к Интернету.

Для проведения практических занятий и контроля самостоятельной работы имеется лаборатория № С-265, оснащенная комплектом специализированной мебели, меловой доской, шкафами для хранения документов и микроскопов, комплектом постоянных микропрепаратов, микроскопами «Биомед-2», микроскопами «Биомед-2У» (в достаточном количестве), комплектом мультимедийного оборудования. Подключена к Интернету. Тест-комплекты («Хлориды», «Сульфаты», «Карбонаты»). Имеются комплект-лаборатория «НКВ», «Пчелка-У/хим», «Пчелка-У/почва», оборудование из комплекта к практическим работам по экологической оценке состояния окружающей среды.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся (аудитория №С-268, читальные залы библиотеки) оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

## **8. Оценочные материалы**

Оценочные материалы, сформированные для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Экология» разработаны на основании следующих документов:

- Федерального закона Российской Федерации от 29.12.2012 N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями);
- приказа Минобрнауки РФ от 05.04.2017 № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;

Оценочные материалы представлены в приложении 1 к рабочей программе дисциплины и включают в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;

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

## **9. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы**

Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы представлен в приложении 2 к рабочей программе по дисциплине «Экология».

## **10. Методические указания для обучающихся по изучению дисциплины «Экология»**

Методические указания по изучению дисциплины «Экология» включают в себя:

1. Краткий курс лекций
2. Методические указания по выполнению практических работ.

*Рассмотрено и утверждено на заседании кафедры «Морфология, патология животных и биология»  
«24» мая 2021 года (протокол № 12).*