Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович
Должность: ректор ФГБОУ ВО Вавиловский университет
Дата подписания: 26.11.2024 14:31:55
Уникальный программный ключ:
528682d78e671e566ab07f01fe1ba21f72f735a12

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» мая 2021 г.

УТВЕРЖДАЮ
И.о. декана факультета
_____/Попова О.М./
«25» мая 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина	**Экология**
Направление подготовки	**27.03.02 Управление качеством**
Направленность (профиль)	**Управление качеством в производственно-технологических системах**
Квалификация выпускника	**Бакалавр**
Нормативный срок обучения	**4 года**
Форма обучения	**Очная**

Разработчик(и): доцент, Прохорова Т.М. _____ (подпись)

ст. преподаватель, Харитонова М.В. _____ (подпись)

Саратов 2021

1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является формирование у обучающихся навыков устанавливать причинную обусловленность негативных воздействий деятельности человека на окружающую среду и разрабатывать систему мероприятий по их ограничению и предотвращению.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

В соответствии с учебным планом по направлению подготовки 27.03.02 Управление качеством направленность (профиль) Управление качеством в производственно-технологических системах, дисциплина «Экология» относится к обязательной части Блока 1.

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

Дисциплина «Экология» является базовой для следующих дисциплин: «Безопасность жизнедеятельности», «Биохимия».

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижениями компетенций

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	ОПК-1	Способен анализировать задачи профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов естественных наук и математики.	ОПК-1.2. Анализирует задачи профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов в области естественных наук и математики.	закономерности функционирования экологических систем, роль антропогенного воздействия, экологические основы охраны окружающей среды, принципы рационального природопользования.	использовать методы экологического мониторинга при оценке природных объектов и экспертизе производств и технологий, проводить полевые экологические наблюдения с использованием специальных приборов.	навыками работы с лабораторным и полевым оборудованием, ведением документации о наблюдениях и экспериментах.

4. Объём, структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость 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	9	10
Контактная работа – всего, в т.ч.	38,1		38,1								
аудиторная работа:	38		38								
лекции	20		20								
лабораторные	-		-								
практические	18		18								
промежуточная аттестация	0,1		0,1								
контроль	-		-								
Самостоятельная работа	69,9		69,9								
Форма итогового контроля	Зач.		Зач.								
Курсовой проект (работа)	-	-									

Таблица 3

Структура и содержание дисциплины

№ п/п	**Тема занятия** Содержание	Неделя семестра	Контактная работа			Сам. работа	Контроль знаний	
			Вид занятия	Форма проведения	Количество часов	Количество часов	Вид	Форма
1	2	3	4	5	6	7	8	9
2 семестр								
1.	**Экология как наука.** Предмет экологии. Глобальные и государственные экологические проблемы на современном этапе.	1	Л	В	2	2	ТК ТР	УО С
2.	**Экологические факторы среды, их классификация и воздействие на организм.** Совместное действие экологических факторов.	1	ПЗ	Т	2	1	ВК ТР	УО С

3.	**Основные среды жизни.** Их физическая характеристика и адаптации к ним организмов	2	Л	В	2	2	ТК	УО ПК
4.	**Динамические процессы в популяции.** Построение кривых выживаемости животных различной организации	2	ПЗ	Т	2	1	ТР	УО С
5.	**Понятие о популяциях, классификация.** Численность и плотность популяций. Состав популяции (половой, возрастной). Динамические процессы в популяции.	3	Л	В	2	2	ТК	УО
6.	Внутривидовые и межвидовые взаимоотношения. Экологические стратегии популяций.	3	ПЗ	Т	2	1	ТР	УО С
7.	**Понятие о биогеоценозе.** Видовая и пространственная структуры биоценоза	4	Л	В	2	2	ТК	УО
8.	**Отношения организмов в биоценозах.** Трофические, топические, форические, фабрические связи.	4	ПЗ	Т	2	1	ТК ТР	УО
9.	**Загрязнение атмосферы.** Источники и состав загрязнения атмосферы. Опасные загрязнители атмосферы Последствия загрязнения атмосферы	5	Л	В	2	2	ТК ТР	УО
10.	**Экологические исследования по теме «Воздух».**	5	ПЗ	Т	2	1	ТК	УО Д
11.	**Загрязнение гидросферы**. Источники и состав загрязнения гидросферы	6	Л	В	2	2	ТК	УО
12.	**Экологические исследования по теме «Вода».** Количественное определение общей жесткости в воде и почвенной вытяжке.	6	ПЗ	Т	2	1	ТК	УО Д
13.	**Загрязнение литосферы**. Источники и состав загрязнения литосферы.	7	Л	В	2	2	ТК	УО
14.	**Экологические исследования по теме «Почва».** Приготовление почвенной вытяжки Определение pH почвенной вытяжки и оценка кислотности почвы.	7	ПЗ	Т	2	1	ТК	УО Д
15.	**Глобальный экологический кризис.** Технологические революции, Масштабы экологического кризиса, глобальные проблемы человечества.	8	Л	В	2	2	ТК	УО

17.	**Оценка качества продуктов питания по содержанию в них нитратов.**	8	ПЗ	Т	2	1	ТК ТР	УО
18.	**Экологическая регламентация хозяйственной деятельности.**	9	Л	В	2	2	ТК	УО
19.	**Уточнение санитарно-защитной зоны промышленных и транспортных объектов, в том числе АПК, в зависимости от среднегодовой розы ветров**	9	ПЗ	Т	2	1	ТК ТР	УО ПК
20.	**Моделирование природных процессов в решении экологических проблем.**	10	Л	В	2	2	ТК	УО С
21.	Выходной контроль (зачет)				0,1		ВыхК	Зач.
22.	Итого за семестр				38,1	69,9		

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: ВК – входной контроль, ТР – творческая работа, ТК – текущий контроль, ВыхК – выходной контроль.
Форма контроля: УО – устный опрос, Д - доклад, С – собеседование, ПК – пресс-конференция, Зач. – зачет.

5. Образовательные технологии

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

Реализация компетентностного подхода в рамках направления подготовки 27.03.02 Управление качеством 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 как традиционные формы работы – выполнение практических работ, так и интерактивные методы – групповая работа, анализ конкретных ситуаций.

Метод анализа конкретной ситуации в наибольшей степени соответствует задачам высшего образования. Он более, чем другие методы, способствует

развитию у обучающихся изобретательности, умения решать проблемы с учетом конкретных условий и при наличии фактической информации.

Групповая работа при анализе конкретной ситуации развивает способности проведения анализа и диагностики проблем. С помощью метода анализа конкретной ситуации у обучающихся развиваются такие квалификационные качества, как умение четко формулировать и высказывать свою позицию, умение коммуницировать, дискутировать, воспринимать и оценивать информацию, поступающую в вербальной форме. Семинарские занятия проводятся в специальных аудиториях, оборудованных необходимыми наглядными материалами.

Самостоятельная работа осуществляется в индивидуальном и групповом формате. Самостоятельная работа выполняется обучающимися на основе учебно-методических материалов дисциплины (приложение 2). Самостоятельно изучаемые вопросы курса включаются в экзаменационные вопросы.

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 (из п. 4, таб. 3)
1	2	3	4	5
1.	Экология: учебник https://znanium.com/bookread2.php?book=566393	Н.И. Николайкин, Н.Е. Николайкин, О.П. Мелехова	Издательство М.:ИНФРА-М, 2018	1-20
2.	Экология: учебник https://e.lanbook.com/reader/book/110572/#1	О.А. Саблина	Издательство "ФЛИНТА", 2018	1-20
3.	Основы экологии и охрана природы: учебник https://e.lanbook.com/reader/book/136168/?demoKey=f5f452e4a100da8bb89ba5dfaabfb12d#2	Н.А. Дьякова, С.П. Гапонов, А.И. Сливкин	Издательство "Лань" 2020	1-126

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 https://znanium.com/bookread2.php?book=872295	А.Д. Потапов	Издательство М.: ИНФРА-М, 2017.	1-20
2.	Экология: учебник https://znanium.com/bookread2.php?book=774283	В.С. Пушкарь, Л.В. Якименко	Издательство М.: ИНФРА-М, 2017	1-10, 20

3.	Экология: учебник https://e.lanbook.com/reader/book/95146/#1	Н.В. Сахно, О.В Тимохин., Ю.А. Ватников, И.А. Туткышбай	Издательство "Лань" 2017	1-20

в) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

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

- официальный сайт университета: http: 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: http://ecovestnik.ru/;
-Охрана окружающей среды и природопользование: https://www.ecoindustry.ru/;
-Научно-практический и информационно-аналитический бюллетень: https://www.isras.ru/;
- 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. Профессиональная база данных «Техэксперт».

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

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, тематические сообщества в социальных сетях и т.п.).

- программное обеспечение:

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Наименование программы	Тип программы (расчетная, обучающая, контролирующая)
1	*2*	*3*	*4*
1	Все разделы дисциплины	DsktpEdy ALNG LicSAPk OLVEIY AcdmcEnt **Реквизиты предоставления неисключительных прав на ПО**: Microsoft Office365 Pro Plus OpenStudents Share Server AII LngSubsVLOLV NL IMthAcdmcStdnt	вспомогательная

		w/Faculty Лицензиат – ООО «КОМПАРЕКС», г. Саратов. Контракт № А-032 на передачу неисключительных (пользовательских) прав на программное обеспечение 23.12.2019 г.	
2	Все разделы дисциплины	Kaspersky Endpoint Security **Реквизиты подтверждающего документа:** Право на использование антивирусного программного обеспечения Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный (1500-2449) 1 yearEducationaILicence. Лицензиат – ООО «СолярисТехнолоджис», г. Саратов. Контракт № ЕП-113 на оказание услог по передаче неисключительных (пользовательских) прав на антивирусное программное обеспечение с внесением соответствующих изменений в аттестационную документацию по требованию защиты информации от 11.12.2019 г.	вспомогательная

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

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 практических занятий и контроля самостоятельной работы по дисциплине кафедры «Морфология, патология животных и биология» имеются аудитории № С-253. Рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся, доска меловая, комплект мультимедийного оборудования (ноутбук, проектор, экран); шкаф для хранения документов; Подключена к интернету.

Для выполнения лабораторных и практических работ имеется лаборатория № С-265. Рабочее место преподавателя, комплект специализированной мебели, меловая доска, шкафы для хранения документов, микроскоп «Биомед-2», микроскоп «Биомед-2У» (в достаточном количестве); комплект мультимедийного оборудования (ноутбук, проектор, экран); Тест-комплекты («Хлориды», «Сульфаты», «Карбонаты»); Комплект- лаборатория «НКВ», «Пчелка-У/хим», «Пчелка-У/почва», оборудование из комплекта к практическим работам по экологической оценке состояния окружающей среды; Подключена к интернету.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся аудитория № С-268. Рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся, доска меловая, комплект мультимедийного оборудования (ноутбук, проектор, экран); Подключена к интернету. 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 представлено 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 (приложение 3).
2. Методические указания по выполнению практических работ (приложение 4).

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

Лист изменений и дополнений,
вносимых в рабочую программу дисциплины
«Экология»

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины «Экология» на 2021/2022 учебный год:

Сведения об обновлении лицензионного программногообеспечения

Наименование программы	Примечание
KasperskyEndpointSecurity **Реквизиты подтверждающегодокумента:** ПравонаиспользованиеKasperskyEndpointSecurityдлябизнеса - Стандартный (250-499) 1 yearEducationalRenewalLicense. Лицензиат – ООО «Современные технологии», г. Саратов. Сублицензионный договор № 6-219/2020/223-1370от 01.12.2020 г.	Срок действия контракта истек
KasperskyEndpointSecurity **Реквизиты подтверждающегодокумента:** Правонаиспользование Kaspersky Endpoint Security длябизнеса - Стандартный (250-499) 1 year Educational Renewal License. Лицензиат – ООО «Современные технологии», г. Саратов. Сублицензионный договор № 6-133/2021/223-1205 от 09.11.2021 г.	Заключен новый договор сроком на 1 год (по 31.12.2022 г.)
MicrosoftOffice **Реквизиты подтверждающего документа:** Предоставление неисключительных прав на ПО: DsktpEduALNGLicSAPkOLVE 1YAcdmcEnt.Лицензиат – ООО «КОМПАРЕКС», г. Саратов. Сублицензионный договор № 201201/КЛ/Л/44-208 на передачу неисключительных прав на программы для ЭВМ с конечным пользователем по адресу: г. Саратов, ул. Советская, 60 от 01.12.2020 г.	Срок действия контракта истекает 31.12.2021 г.
MicrosoftOffice **Реквизиты подтверждающего документа:** Предоставление неисключительных прав на ПО: DsktpEduALNGLicSAPkOLVE 1YAcdmcEnt.Лицензиат – ООО «КОМПАРЕКС», г. Саратов. Сублицензионный договор № АЭ-030на передачу неисключительных прав на программы для ЭВМ с конечным пользователем от 15.12.2021 г.	Заключен новый договор сроком на 1 год (по 31.12.2022 г.)

Актуализированная рабочая программа дисциплины «Экология» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Морфология, патология животных и биология» «15» декабря 2021 года (протокол № 5).

И.о. зав.кафедрой _____ Н.А. Пудовкин
(подпись)