

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович  
Должность: ректор ФГБОУ ВО Вавиловский университет  
Дата подписания: 18.04.2023 16:51:18  
Уникальный программный ключ:  
528682d78e671e566ab07f01fe1ba272f345a1



**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Саратовский государственный аграрный университет  
имени Н. И. Вавилова»

**СОГЛАСОВАНО**  
Заведующий кафедрой  
*И.В. Сергеева* /Сергеева И.В./  
«26» августа 2019 г.

**УТВЕРЖДАЮ**  
И. о. декана факультета  
*Н.А. Шьурова* /Шьурова Н.А./  
«27» августа 2019 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Дисциплина	Экология
Направление подготовки	35.03.04 Агрономия
Направленность (профиль)	Агрономия
Квалификация выпускника	Бакалавр
Нормативный срок обучения	4 года
Форма обучения	Очная

Разработчик: доцент Пономарева А.Л. *А. Пономарева*  
(подпись)

Саратов 2019

## **1. Цель освоения дисциплины**

Целью освоения дисциплины «Экология» является формирование у обучающихся навыков анализа и экологической оценки состояния экосистем, прогнозирования изменения экосистем под влиянием антропогенной деятельности, разработки рекомендаций по восстановлению нарушенных экосистем.

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

В соответствии с учебным планом по направлению подготовки 35.03.04 Агрономия дисциплина «Экология» относится к обязательной части Блока 1.

Для изучения данной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами: «Химия», «Ботаника».

Дисциплина «Экология» является базовой для изучения следующих дисциплин: «Химические средства защиты растений», «Агрорландшафтное земледелие», «Эрозия почв и меры борьбы с ней».

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

Изучение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся компетенций, представленных в табл. 1

Таблица 1

## Требования к результатам освоения дисциплины

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенция (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-1	«Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий» в части изучения дисциплины «Экология»	ОПК-1.5 Оценивает экологическое состояние экосистем с учетом экологических критериев	структуру экосистемы, агроэкосистемы, их классификации, законы функционирования; антропогенное воздействие на биосферу; нормативно-правовую базу в сфере природопользования, экологические критерии оценки состояния экосистем	оценивать состояние экосистем с учетом экологических критериев	навыками оценки состояния экосистем с учетом экологических критериев

#### 4. Объем, 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.	54,1		54,1								
<i>аудиторная работа:</i>	54		54								
лекции	18		18								
лабораторные											
практические	36		36								
<i>промежуточная аттестация</i>	0,1		0,1								
<i>контроль</i>											
Самостоятельная работа	53,9		53,9								
Форма итогового контроля	3		3								
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
2 семестр								
1.	<b>Сельскохозяйственные территории.</b> Типология сельских населенных пунктов. Народнохозяйственные функции сельских территорий. Современное состояние устойчивого развития сельских территорий. Факторы, влияющие на устойчивость сельских территорий. Принципы государственной политики устойчивого развития сельских территорий.	1	Л	В	2		ТК	УО
2.	<b>Концепция устойчивого развития сельских территорий в государственных программах.</b> Стратегия устойчивого развития сельских территорий до 2030 г.	1	ПЗ	КС	2	2	ВК ТК	ПО УО

1	2	3	4	5	6	7	8	9
3.	<b>Оценка депопуляции сельского населения.</b> Расчет коэффициента депопуляции населения (низкий вариант прогноза; средний вариант прогноза; высокий вариант прогноза).	2	ПЗ	Т	2	4	ТК	ТР
4.	<b>Понятие об агроэкосистемах.</b> Понятия «агроэкосистема», «агроценоз», «аграрный ландшафт», «агросфера», «устойчивость агроэкосистем». Функция агроэкосистемы, ее ресурсы. Трофическая структура агроэкосистемы. Классификация агроэкосистем.	3	Л	В	2		ТК	УО
5.	<b>Понятие экосистемы и биогеоценоза их структура, принципиальные отличия. Классификации экосистем.</b> Расчет и оценка антропогенной нарушенности территории.	3	ПЗ	Т	2	4	ТК	ТР Т
6.	<b>Понятия «поток веществ» и «поток энергии» в экосистемах. Пищевые цепи; трофические уровни; экологические пирамиды. Концепция продуктивности экосистем.</b> Расчет и построение экологических пирамид численности и биомассы.	4	ПЗ	Т	2	2	ТК	ТР Т
7.	<b>Почвенно – биотический комплекс как основа агроэкосистем.</b> Ресурсы почв мира, Российской Федерации и Саратовской области. Роль почв в биосфере и агроэкосистемах. Почвенно – биотический комплекс. Структурно-функциональная организация в различных экологических условиях.	5	Л	Т	2		ТК	УО
8.	<b>Экосистема почвы.</b> Абиотические компоненты экосистемы почвы. Биотический компонент экосистемы почвы. Структура экосистемы почвы. Трофическая структура.	5	ПЗ	Т	2	4	ТК	УО
9.	<b>Особенности круговорота веществ в экосистеме почвы.</b>	6	ПЗ	Т	2	2	ТК	УО
10.	<b>Деградация почв.</b> Понятие о деградации почв. Факторы деградации почв. Этапы деградации почв. Устойчивость почв к деградации.	7	Л	Т	2		ТК	УО
11.	<b>Антропогенная преобразованность и распаханность территории.</b> Расчет и оценка антропогенной преобразованности и распаханности территории.	7	ПЗ	Т	2	4	ТК	ТР
12.	<b>Эрозионная расчлененность территории. Защищенность территории защитными лесными насаждениями.</b> Расчет и оценка эрозионной расчлененности территории, оценка защищенности территории защитными лесными насаждениями.	8	ПЗ	Т	2	4	ТК РК	ТР УО
13.	<b>Современные проблемы применения удобрений.</b> Функциональные задачи применения удобрений. Причины загрязнения окружающей среды удобрениями. Неблагоприятное влияние удобрений на окружающую среду. Экологические последствия внесения азотных удобрений. Экологические последствия внесения фосфорных удобрений. Экологические последствия внесения калийных удобрений.	9	Л	В	2		ТК	УО
14.	<b>Оценка загрязнения растениеводческой продукции нитратами.</b> Оптимизация потребления растительной продукции с нитратами.	9	ПЗ	Т	2	4	Т	ТР
15.	<b>Использование осадка, образовавшегося после очистки бытовых сточных вод, в качестве удобрения для сельскохозяйственного объекта.</b>	10	ПЗ	Т	2	4	ТК	ТР
16.	<b>Адаптивное земледелие.</b> Альтернативные	11	Л	В	2		ТК	УО

1	2	3	4	5	6	7	8	9
	системы земледелия. Адаптивно – ландшафтные системы земледелия. Вермикультура и биогумус.							
17.	<b>Агроландшафт, его структура и экологическая оценка. Проблема оптимизации агроландшафтов.</b> Расчет и оценка экологической стабильности ландшафтов.	11	ПЗ	Т	2	2	ТК	ТР
18.	<b>Расчет и оценка критериального показателя экологичности земледелия.</b>	12	ПЗ	Т	2	4	ТК	ТР
19.	<b>Оценка состояния водных ресурсов.</b> Водные ресурсы мира, РФ, Саратовской области. Основные виды и источники загрязнения водных объектов. Мероприятия по охране и комплексному использованию водных ресурсов. Мониторинг водных объектов.	13	Л	В	2		ТК	УО
20.	<b>Сточные воды.</b>	13	ПЗ	Т	2	4	ТК	Т
21.	<b>Оценка состояния водных объектов.</b>	14	ПЗ	Т	2	2	ТК	ПО
22.	<b>Нормирование качества окружающей среды.</b> Понятия «качество среды», «нормирование качества среды». Санитарно-гигиенические нормативы качества. Нормирование качества воздушной среды. Особенности нормирования водной среды. ПДК вредных веществ в почве. Нормативы предельно допустимых уровней воздействия. Нормативы качества в производственно-хозяйственной сфере. Комплексные нормативы качества.	15	Л	Т	2		ТК	УО
23.	<b>Влияние сельскохозяйственной деятельности на почву.</b> Последствия использования техники в сельскохозяйственной деятельности. Причины и последствия уплотнения почвы, пути решения проблемы.	15	ПЗ	Т	2		ТК	УО
24.	<b>Влияние тяжелых металлов на живые организмы.</b> Расчет и оценка загрязнения почв тяжелыми металлами.	16	ПЗ	Т	2	2	ТК	ТР
25.	<b>Природоохранное законодательство в РФ. Контроль за состоянием окружающей среды. Экологический мониторинг.</b> Понятие об охране окружающей среды. Экологический кризис и пути выхода из него. Иерархия законодательных актов. Основные статьи Конституции РФ по охране окружающей среды. Закон РФ «Об охране окружающей среды» (10 января 2002 год). Экологический контроль: понятие, виды и формы. Мониторинг среды: понятие, цель, задачи, классификации. Ступени общего мониторинга. ГСМОК и ЕГСЭМ. Основные направления мониторинга в Саратовской области.	17	Л	Т	2		ТК	УО
26.	<b>Экологический паспорт сельскохозяйственного предприятия.</b>	17	ПЗ	Т	2	2	ТК	УО
27.	<b>Экономический механизм природопользования. Расчёт и оценка убытков от аварийного загрязнения окружающей среды.</b>	18	ПЗ	Т	2	3,9	ТК РК ТР	ТР УО Д
28.	Выходной контроль (зачет)				0,1		Вых К	3
<b>Итого:</b>					54,1	53,9		

**Примечание:**

Условные обозначения:

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

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

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

**Форма контроля:** ПО – письменный опрос, УО – устный опрос, ТР – типовой расчет; Т – тестирование, Д – доклад, З – 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 35.03.04 Агрономия предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой для формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

В рамках дисциплины проводятся занятия с участием представителей производства ООО «СТМ-КАПИТАЛ+» и ООО «САНЭК»: круглый стол по теме «Концепция устойчивого развития сельских территорий в государственных программах».

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 (контролируется).

Целью практических занятий является выработка практических навыков работы с базами данных, алгоритма решения экологических задач.

Для достижения этих целей используются как традиционные формы работы – решение задач, выполнение практических занятий, так и интерактивные методы – групповая работа, круглый стол.

Решение задач позволяет обучиться расчету и оценке депопуляции сельского населения; антропогенной нарушенности территории; построению экологических пирамид численности и биомассы; расчету и оценке антропогенной преобразованности и распаханности территории, эрозионной расчлененности территории, защищенности территории защитными лесными насаждениями; оценке загрязнения растениеводческой продукции нитратами; использованию осадков, образовавшихся после очистки бытовых сточных вод, в качестве удобрения; расчету и оценке экологической стабильности ландшафтов, критериального показателя экологичности земледелия; оценке состояния водных объектов; расчету и оценке загрязнения почв тяжелыми металлами, убытков от аварийного загрязнения окружающей среды. В процессе решения задач обучающийся сталкивается с ситуацией вызова и достижения, данный методический прием способствует в определенной мере повышению у обучающихся мотивации как непосредственно к учебе, так и к деятельности вообще.

Тестирование заключается в выявлении уровня знаний, умений и навыков обучающихся. Тестирование направлено на мотивирование обучающихся к активизации работы по усвоению учебного материала.

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. Практические занятия проводятся в специальных аудиториях, оборудованных необходимыми наглядными материалами.

Круглый стол позволяет включить обучающихся в процесс обсуждения спорного вопроса, проблемы и оценивать их умение аргументировать собственную точку зрения. Данный методический прием способствует в определенной мере повышению у обучающихся мотивации как непосредственно к учебе, так и к публичной деятельности.

Самостоятельная работа охватывает проработку обучающимися отдельных вопросов теоретического курса, выполнение домашних работ, включающих решение задач, анализ конкретных ситуаций и подготовку их презентаций, и т.п.

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 вопросы выходного контроля.

## 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.	Агрэкологія : учебное пособие <a href="https://e.lanbook.com/book/140967">https://e.lanbook.com/book/140967</a>	В. И. Титова	Нижний Новгород : НГСХА, 2017	1-27
2.	Сельскохозяйственная экология : учебное пособие <a href="https://e.lanbook.com/book/103803">https://e.lanbook.com/book/103803</a>	Г. А. Демиденко, Н. В. Фомина	Красноярск : КрасГАУ, 2017	1-27

### 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. 4.3)
1	2	3	4	5
1.	Адаптивно-ландшафтные системы земледелия: Учебное пособие: <a href="https://znanium.com/catalog/product/1007921">https://znanium.com/catalog/product/1007921</a>	А.В. Зеленев	Волгоград: Волгоградский государственный аграрный университет, 2018	1-27



2.	Экологический мониторинг : методические указания <a href="https://e.lanbook.com/book/123598">https://e.lanbook.com/book/123598</a>	В. В. Петряков	Самара : СамГАУ, 2019	1-27
----	--	-------------------	--------------------------	------

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

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

1. Министерство природных ресурсов и экологии Саратовской области: [ecocom@saratov.gov.ru](mailto:ecocom@saratov.gov.ru), [saratovles@mail.ru](mailto:saratovles@mail.ru).
2. Министерство сельского хозяйства Российской Федерации: <http://mcx.ru/>;
3. Министерство сельского хозяйства Саратовской области: <https://www.minagro.saratov.gov.ru/>;
4. Федеральная служба государственной статистики - <http://www.gks.ru/>
5. сайт ГОСТов: <http://standartgost.ru/>

#### **г) периодические издания**

1. «Охрана окружающей среды и природопользование» (журнал в полнотекстовом электронном виде 2015 г.);
2. «Экология промышленного производства» (журнал в полнотекстовом электронном виде 2019 г.)  
[http://izdat.ntckompas.ru/editions/detail.php?SECTION\\_ID=158](http://izdat.ntckompas.ru/editions/detail.php?SECTION_ID=158)
3. Журнал «Гигиена и санитария» (журнал в полнотекстовом электронном виде 2014 - 2015 г.). Официальный сайт: <http://www.medlit.ru/journalsview/gigsan>
4. Журнал «Почвоведение». Официальный сайт: <http://eurasian-soil-science.info/index.php/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. Электронно-библиотечная система Znanium.com <http://znanium.com/>  
Электронно-библиотечная система Znanium.com предоставляет зарегистрированным пользователям круглосуточный доступ к электронным изданиям из любой точки мира посредством сети Интернет.

Для работы в электронной библиотеке можно использовать ПК и ноутбуки под управлением OS Windows и Linux, а также планшетные компьютеры на iOS и

Android. Установки специального программного обеспечения не требуется. Рекомендованные браузеры для использования: Mozilla Firefox, Safari.

Фонд ЭБС Znanium.com постоянно пополняется электронными версиями изданий, публикуемых Научно-издательским центром ИНФРА-М, коллекциями книг и журналов других российских издательств, а также произведениями отдельных авторов.

2. ЭБС «Лань» (<http://e.lanbook.com>) включает электронные версии книг издательства «Лань», других ведущих издательств и электронные версии периодических изданий по естественным, техническим и гуманитарным наукам. Пользователи библиотеки СГАУ им. Н. И. Вавилова имеют доступ к полным текстам научной, учебной литературы и научной периодики по следующим разделам: инженерно-технические науки; ветеринария и сельское хозяйство; лесное хозяйство и лесоинженерное дело; информатика; технологии пищевых производств (Издательство Лань); технологии пищевых производств (Кемеровский государственный университет); периодические издания. Доступ возможен с любого компьютера университетской сети, а также через сеть Интернет.

3. 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.

4. 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.

5. 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 с любого компьютера, подключенного к Internet.

6. Поисковые интернет-системы Яндекс <https://www.yandex.ru/>, Google <https://www.google.ru/>.

7. Реферативная база данных SCOPUS <http://www.elsevierscience.ru/products/scopus/>. 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

8. Государственные доклады [http://www.mnr.gov.ru/docs/gosudarstvennye\\_doklady/](http://www.mnr.gov.ru/docs/gosudarstvennye_doklady/)

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

К информационным технологиям, используемым при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, 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
1	Все темы дисциплины	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	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
3	Все темы дисциплины	- Версия специальных информационных массивов электронного периодического справочника «Система ГАРАНТ». Исполнитель-ООО «Сервисная Компания «Гарант-Саратов». Договор об оказании информационных услуг №С-3276/223-981 от 01.07.2019 г.	вспомогательная
4	Все темы дисциплины	- Справочная Правовая Система КонсультантПлюс (СПС Консультант Бюджетные организации локальный). Исполнитель – ООО «Компания Консультант», г. Саратов.	вспомогательная

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

Для проведения учебных занятий необходима учебная аудитория, оснащенная переносным мультимедийным комплектом (ноутбук, проектор, экран), моноблоками Aser Aspire C22-720 (7 шт.), подключенная к интернету с достаточным количеством посадочных мест и освещенностью № 446.

Для выполнения практических работ имеется аудитория № 329, имеющая рабочие места обучающихся, доску меловую; переносной мультимедийный комплект (ноутбук, проектор, экран); микроскопы Биолам; гербарный фонд; учебно-наглядные пособия.

Помещение для самостоятельной работы обучающихся (аудитории № 134а, 134б, 245, 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. Сборник задач и тестовых заданий.
3. Глоссарий.

*Рассмотрено и утверждено на заседании  
кафедры «Ботаника, химия и экология»  
«26» августа 2019 года (протокол № 1).*

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

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины «Экология» на 2019/2020 учебный год:

**Сведения об обновлении лицензионного программного обеспечения**

Наименование программы	Примечание
ESET NOD 32 <b>Реквизиты подтверждающего документа:</b> 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.	Срок действия контракта истек
Kaspersky Endpoint Security <b>Реквизиты подтверждающего документа:</b> Право на использование антивирусного программного обеспечения Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный (1500-2449) 1 year Educational Licence. Лицензиат – ООО «Солярис Технолоджис», г. Саратов. Контракт № ЕП-113 на оказание услуг 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.	Переход на новое лицензионное программное обеспечение

Актуализированная рабочая программа дисциплины «Экология» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Ботаника, химия и экология» «11» декабря 2019 года (протокол № 5).

Заведующий кафедрой

  
(подпись)

И.В. Сергеева

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

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины «Экология» на 2019/2020 учебный год:

**6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

е) информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса:

- программное обеспечение:

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Наименование программы	Тип программы	Сведения об обновлении лицензионного программного обеспечения
1	Все темы дисциплины	Microsoft Desktop Education (Microsoft Access, Microsoft Excel, Microsoft InfoPath, Microsoft OneNote, Microsoft Outlook, Microsoft PowerPoint, Microsoft Publisher, Microsoft SharePoint Workspace, Microsoft Visio Viewer, Microsoft Word)  <b>Реквизиты подтверждающего документа:</b> Право на использование Microsoft Desktop Education All Lng Lic/SA Pack OLV E 1Y Academic Ent. Лицензиат – ООО «Современные технологии», г. Саратов. Контракт № 0024 на передачу неисключительных (пользовательских) прав на программное обеспечение от 11.12.2018 г.	Вспомогательная	<i>Вспомогательное программное обеспечение:</i>  <b>Предоставление неисключительных прав на ПО:</b> DsktpEdu ALNG LicSAPk OLV E 1Y Acadmc Ent  <b>Предоставление неисключительных прав на ПО:</b> Microsoft Office 365 Pro Plus Open Students Shared Server All Lng SubsVL OLV NL 1Mth Academic Stdnt w/Faculty  Лицензиат – ООО «КОМПАРЕКС», г. Саратов  Контракт № А-032 на передачу неисключительных (пользовательских) прав на программное обеспечение от 23.12.2019 г.

Актуализированная рабочая программа дисциплины «Экология» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Ботаника, химия и экология» «23» декабря 2019 года (протокол № 6).

Заведующий кафедрой



(подпись)

И.В. Сергеева

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

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины «Экология» на 2019/2020 учебный год:

**6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

е) информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса:

- программное обеспечение:

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Наименование программы	Тип программы	Сведения об обновлении лицензионного программного обеспечения
1		<p>Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ»</p> <p><b>Реквизиты подтверждающего документа:</b> Версия специальных информационных массивов электронного периодического справочника «Система ГАРАНТ». Исполнитель – ООО «Сервисная Компания «Гарант-Саратов», г. Саратов. Договор об оказании информационных услуг № С-3276/223-981 от 01.07.2019 г.</p>	Вспомогательная	<p><i>Вспомогательное программное обеспечение:</i></p> <p><b>Предоставление экземпляров текущих версий специальных информационных массивов электронного периодического справочника «Система ГАРАНТ».</b></p> <p>Исполнитель – ООО «Сервисная Компания «Гарант-Саратов», г. Саратов.</p> <p>Договор об оказании информационных услуг № С-3379/223-173 от 01.03.2020 г.</p>
2		<p>Справочная Правовая Система КонсультантПлюс</p> <p><b>Реквизиты подтверждающего документа:</b> Справочная Правовая Система КонсультантПлюс (СПС Консультант Бюджетные организации локальный). Исполнитель – ООО «Компания Консультант», г. Саратов. Договор сопровождения экземпляров систем КОНСУЛЬТАНТ ПЛЮС № 0058-2019/223-980 от 01.07.2019 г.</p>	Вспомогательная	<p><i>Вспомогательное программное обеспечение:</i></p> <p><b>Сопровождение экземпляров систем КонсультантПлюс:</b> СПС Консультант Бюджетные организации смарт-комплект Оптимальный локальный</p> <p>Исполнитель: ООО «Компания Консультант», г. Саратов</p> <p>Договор сопровождения экземпляров систем КОНСУЛЬТАНТ ПЛЮС № 0058-2020/223-174 от 01.03.2020 г.</p>

Актуализированная рабочая программа дисциплины «Экология» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Ботаника, химия и экология» «02» марта 2020 года (протокол № 9).

Заведующий кафедрой

  
(подпись)

И.В. Сергеева



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

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины «Экология» на 2020/2021 учебный год:

**6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

а) основная литература (библиотека СГАУ)

Включить в список литературы следующие источники:

№ 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.	Сельскохозяйственная экология : учебное пособие (Часть 2) <a href="https://e.lanbook.com/book/133657">https://e.lanbook.com/book/133657</a>	М. В. Иванова	пос. Каравасво : КГСХА	1-27
2.	Устойчивое сельское хозяйство : учебное пособие <a href="https://e.lanbook.com/book/113920">https://e.lanbook.com/book/113920</a>	Т. М. Корсунова, Э. Г. Имескенова	Санкт-Петербург : Лань, 2019	1-27

е) информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса:

- программное обеспечение:

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Наименование программы	Тип программы	Сведения об обновлении лицензионного программного обеспечения
1		Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ»  <b>Реквизиты подтверждающего документа:</b> Экземпляры текущих версий специальных информационных массивов электронного (СИМ) периодического справочника «Система ГАРАНТ». Исполнитель – ООО «Сервисная Компания «Гарант-Саратов», г. Саратов. Договор об оказании информационных услуг № С-3379/223-173 от 01.03.2020 г.	Вспомогательная	<i>Вспомогательное программное обеспечение:</i>  <b>Предоставление экземпляров текущих версий специальных информационных массивов электронного периодического справочника «Система ГАРАНТ».</b> Исполнитель – ООО «Сервисная Компания «Гарант-Саратов», г. Саратов. Договор об оказании информационных услуг № С-3491/223-865 от 21.08.2020 г. Срок действия договора: 01 сентября – 31 декабря 2020 года.
2		Справочная Правовая Система КонсультантПлюс  <b>Реквизиты подтверждающего документа:</b> Сопровождение экземпляров систем КонсультантПлюс: СПС Консультант Бюджетные организации смарт-комплект Оптимальный локальный. Исполнитель: ООО	Вспомогательная	<i>Вспомогательное программное обеспечение:</i>  <b>Сопровождение экземпляров систем КонсультантПлюс:</b> Справочная Правовая Система КонсультантПлюс Исполнитель: ООО «Компания Консультант», г. Саратов  Договор сопровождения экземпляров систем

		«Компания Консультант», г. Саратов Договор сопровождения экземпляров систем КОНСУЛЬТАНТ ПЛЮС № 0058-2020/223-174 от 01.03.2020 г.	КОНСУЛЬТАНТ ПЛЮС № 0058-2020/223-866 от 21.08.2020 г. Срок действия договора: 01 сентября – 31 декабря 2020 года.
--	--	--	--

Актуализированная рабочая программа дисциплины «Экология» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Ботаника, химия и экология» «25» августа 2020 года (протокол № 1).

Заведующий кафедрой

  
\_\_\_\_\_  
(подпись)

И.В. Сергеева