

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович
Должность: ректор ФГБОУ ВО Вавиловский университет
Дата подписания: 17.04.2022 09:38:15
Уникальный программный ключ:
528682d78e671e566ab07f01fe3a2172f735a12



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

СОГЛАСОВАНО
Заведующий кафедрой
[Signature] /Сергеева И.В./
«06» апреля 2022 г.

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета
[Signature] /Нейфельд В.В./
«06» апреля 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Дисциплина	СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ ЭКОЛОГИЯ
Направление подготовки	05.04.06 Экология и природопользование
Направленность (профиль)	Сельскохозяйственная экология
Квалификация выпускника	магистр
Нормативный срок обучения	2 года
Форма обучения	Очная

Разработчик: **доцент, Пономарева А.Л.** *[Signature]*
(подпись)

Саратов 2022

1. Цель освоения дисциплины

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

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

В соответствии с учебным планом по направлению подготовки 05.04.06 Экология и природопользование дисциплина «Сельскохозяйственная экология» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1.

Для изучения данной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующей дисциплиной «Общая экология».

Дисциплина «Сельскохозяйственная экология» является базовой для изучения следующих дисциплин: «Экологический аудит предприятий АПК», «Охрана природы», «Экологические проблемы интенсификации сельскохозяйственного производства».

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	ПК-12	«Способен осуществлять контроль и управление качеством окружающей среды в процессе сельскохозяйственного производства; способен выявлять особенности функционирования агроэкосистем в условиях техногенеза»	ПК-12.1 Владеет методами оптимизации ландшафтов и повышения устойчивости агроэкосистем; проводит реабилитацию нарушенных территорий	структуру агроэкосистем, их классификации, законы функционирования;	оценивать состояние агроэкосистем с учетом экологических критериев	навыками оценки состояния агроэкосистем с учетом экологических критериев
			ПК-12.2 Оценивает негативное воздействие сельскохозяйственного производства на природные комплексы и их компоненты в условиях конкретного региона	негативное воздействие сельскохозяйственного производства на природные комплексы	оценивать негативное воздействие сельскохозяйственного производства на природные комплексы	навыками оценки негативного воздействия сельскохозяйственного производства на природные комплексы
			ПК-12.3 Разрабатывает систему мероприятий по снижению негативных воздействий сельскохозяйственного производства на окружающую среду	мероприятия по снижению негативных воздействий сельскохозяйственного производства на окружающую среду	разрабатывать систему мероприятий по снижению негативных воздействий сельскохозяйственного производства на окружающую среду	навыками разработки системы мероприятий по снижению негативных воздействий сельскохозяйственного производства на окружающую среду

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.	36,2		36,2								
<i>аудиторная работа:</i>	36		36								
лекции	12		12								
лабораторные											
практические	24		24								
<i>промежуточная аттестация</i>	0,2		0,2								
<i>контроль</i>	17,8		17,8								
Самостоятельная работа	54		54								
Форма итогового контроля	Э		Э								
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.	Понятие об агроэкосистемах. Понятия «агроэкосистема», «агроценоз», «аграрный ландшафт», «агросфера», «устойчивость агроэкосистем». Функция агроэкосистемы, ее ресурсы. Трофическая структура агроэкосистемы. Классификация агроэкосистем.	1	Л	В	2		ТК	УО
2.	Экологический паспорт сельскохозяйственного предприятия.	1	ПЗ	Т	2	4	ВК ТК	ПО УО
3.	Климатические ресурсы агроэкосистем Саратовской области. Построение климатограмм.	2	ПЗ	Т	2	4	ТК	ПО (ТР)
4.	Почвенно – биотический комплекс как основа	3	Л	Т	2		ТК	УО

1	2	3	4	5	6	7	8	9
	агроэкосистем. 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.	Экосистема почвы. Абиотические компоненты экосистемы почвы. Биотический компонент экосистемы почвы. Структура экосистемы почвы. Трофическая структура.	3	ПЗ	КС	2	4	ТК	УО
6.	Особенности круговорота веществ в экосистеме почвы.	4	ПЗ	Т	2	4	ТК	УО
7.	Деградация почв. Понятие о деградации почв. Факторы деградации почв. Этапы деградации почв. Устойчивость почв к деградации.	5	Л	Т	2		ТК	УО
8.	Антропогенная преобразованность и распаханность территории. Расчет и оценка антропогенной преобразованности и распаханности территории.	5	ПЗ	Т	2	4	ТК	ПО (ТР)
9.	Эрозионная расчлененность территории. Защищенность территории защитными лесными насаждениями. Расчет и оценка эрозионной расчлененности территории, оценка защищенности территории защитными лесными насаждениями.	6	ПЗ	Т	2	4	ТК	ПО (ТР)
10.	Современные проблемы применения удобрений. 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.	7	Л	В	2		ТК	УО
11.	Оценка загрязнения растениеводческой продукции нитратами. Оптимизация потребления растительной продукции с нитратами.	7	ПЗ	Т	2	4	Т	ПО (ТР)
12.	Использование осадка, образовавшегося после очистки бытовых сточных вод, в качестве удобрения для сельскохозяйственного объекта.	8	ПЗ	Т	2	4	ТК	ПО (ТР)
13.	Пестициды в агроэкосистемах. Понятие «химизация сельского хозяйства» Экологические последствия применения пестицидов Основные экологически безопасные методы борьбы с вредными организмами.	9	Л	В	2		ТК	УО
14.	Экологическая оценка опасности загрязнения пахотных почв пестицидами.	9	ПЗ	Т	2	6	ТК	ПО (ТР)
15.	Нормирование содержания пестицидов в сельскохозяйственной продукции.	10	ПЗ	Т	2	6	ТК	УО
16.	Адаптивное земледелие. Альтернативные системы земледелия. Адаптивно – ландшафтные системы земледелия. Вермикультура и биогумус.	11	Л	В	2		ТК	УО
17.	Расчет и оценка критериального показателя экологичности земледелия.	11	ПЗ	Т	2	6	ТК	ПО (ТР)
18.	Влияние сельскохозяйственной деятельности на почву. Последствия использования техники в сельскохозяйственной деятельности. Причины и последствия уплотнения почвы, пути решения проблемы.	12	ПЗ	Т	2	4	ТК РК ТР	УО УО Д
19.	Выходной контроль (экзамен)				0,2	17,8	Вых К	Э

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Итого:					36,2	71,8		

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; Д – доклад, Э – экзамен.

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 05.04.06 Экология и природопользование 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 «Сигма-АРМ» и ООО «САНЭК»: круглый стол по теме «Экосистема почвы».

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 анализу климатических ресурсов агроэкосистем Саратовской области; 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; экологической оценке опасности загрязнения пахотных почв пестицидами; расчету критериального показателя экологичности земледелия. 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.

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.	Организация и особенности проектирования экологически безопасных агроландшафтов : учебное пособие https://e.lanbook.com/book/206045	Л. П. Степанова, Е. В. Яковлева, Е. А. Коренькова [и др.]	Санкт-Петербург : Лань, 2022	1-18

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.	Агроэкология : учебное пособие https://e.lanbook.com/book/143187	Е. Ш. Дмитриева, Н. В. Матвеева	Иркутск : Иркутский ГАУ, 2018	1-18
2.	Сельскохозяйственная экология https://e.lanbook.com/book/198485	В. А. Медведский, Т. В. Медведская	Санкт-Петербург : Лань, 2022	1-18
3.	Классификация почв и агроэкологическая типология земель : учебное пособие для вузов https://e.lanbook.com/book/15244	В. И. Кирюшин	Санкт-Петербург : Лань, 2021	1-18

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, 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
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/

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	MicrosoftOffice (Microsoft Access, Microsoft Excel, Microsoft InfoPath, Microsoft OneNote, Microsoft Outlook, Microsoft PowerPoint, Microsoft Publisher, Microsoft SharePoint Workspace, Microsoft Visio Viewer, Microsoft Word)	Вспомогательная
2	Все темы дисциплины	KasperskyEndpointSecurity	вспомогательная
3	Все темы дисциплины	Версия специальных информационных массивов электронного периодического справочника «Система ГАРАНТ»	вспомогательная, справочная
4	Все темы дисциплины	Версия специальных информационных массивов электронного периодического справочника «КонсультантПлюс»	вспомогательная, справочная

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Для проведения занятий лекционного и семинарского типов, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации имеются аудитории с меловыми досками, достаточным количеством посадочных мест и освещенностью, необходимыми медиаресурсами (проектор, экран, компьютер или ноутбук) №№ 338, 446.

Для выполнения практических работ имеются аудитории №№ 329, 336, оснащенные комплектом учебно-наглядными пособиями и комплектами специализированной мебели.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся (аудитории №№ 327, 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 «Сельскохозяйственная 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 «Сельскохозяйственная экология».

10. Методические указания для обучающихся по изучению дисциплины «Сельскохозяйственная экология»

Методические указания по изучению дисциплины «Сельскохозяйственная экология» включают в себя:

1. Краткий курс лекций.
2. Сборник задач.
3. Глоссарий.

Рассмотрено и утверждено на заседании кафедры «Ботаника, химия и экология» «06» апреля 2022 года (протокол № 9).