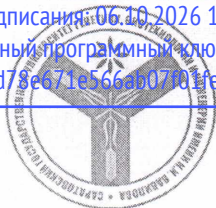


Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович
Должность: ректор ФГБОУ ВО «Саратовский государственный университет имени Н.И. Вавилова»
Дата подписания: 06.10.2026 16:28:51
Уникальный программный ключ:
528682d78e671e566a007f01fe1ba2172f735a12



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Саратовский государственный университет генетики, биотехнологии
и инженерии имени Н.И. Вавилова»

СОГЛАСОВАНО

Заведующий кафедрой
_____/Уполовников Д.А./
« 26 » марта 2024 г.

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета
_____/Нейфельд В.В./
« 26 » марта 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Дисциплина

**ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ
ПОВЫШЕНИЯ ПЛОДОРОДИЯ
ПОЧВЫ**

Направление подготовки

35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение

Направленность (профиль)

Почвенно-экологический мониторинг

Квалификация
выпускника

Магистр

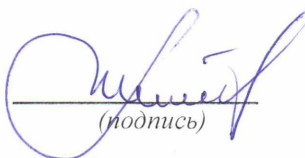
Нормативный срок
обучения

2 года

Форма обучения

очная

Разработчик: доцент, Летучий А.В.


(подпись)

Саратов 2024

1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Экологические аспекты повышения плодородия почвы» является формирование у обучающегося навыков определения недостатка в растении элементов питания; расчёта доз минеральных и органических удобрений в соответствии с плодородием почв и урожайностью сельскохозяйственных культур.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

В соответствии с учебным планом по направлению подготовки 35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение дисциплина «Экологические аспекты повышения плодородия почвы» относится к дисциплине вариативной части.

Дисциплина «Экологические аспекты повышения плодородия почвы» является базовой для изучения следующих дисциплин, практик: «Адаптивно-ландшафтные системы земледелия», «Производственная практика: научно-исследовательская работа».

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

Изучение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся компетенции, представленной 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.	ПК-7	Способен применить методы программирования урожаяев полевых культур для различных уровней агротехнологий	ПК-7.1 - разрабатывает системы удобрений в севообороте с учетом сохранения почвенного плодородия	экологические аспекты повышения плодородия почв, виды удобрений, их химический состав и свойства; условия повышения эффективности и методы оптимизации доз их применения; научные основы системы применения удобрений; способы и технологии их внесения под сельскохозяйственные культуры; экологические проблемы и функции агрохимии	рассчитать дозы органических и минеральных удобрений на планируемый урожай и экономическую и энергетическую эффективность использования агрохимических средств	способами и технологиями внесения удобрений под различные сельскохозяйственные культуры

4. Объем, структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

Таблица 2

	Объем дисциплины										
	Всего	Количество часов									
		в т.ч. по семестрам									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Контактная работа – всего, в т.ч.	26,1			26,1							
<i>аудиторная работа:</i>	26			26							
лекции	-			-							
лабораторные	-			-							
практические	26			26							
<i>промежуточная аттестация</i>	0,1			0,1							
<i>контроль</i>	-			-							
Самостоятельная работа	45,9			45,9							
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
3 семестр								
1.	Расчёт обеспеченности хозяйства местными удобрениями. Определение выхода навоза и навозной жижи.	1	ПЗ	Т	2	4	ВК	УО
2.	Расчет доз агрохимических мелиорантов	2	ПЗ	Т	2	4	ТК	УО
3.	Расчет доз агрохимических мелиорантов	3	ПЗ	Т	2	4	ТК	УО
4.	Определение норм удобрений по выносу питательных веществ на планируемый урожай.	3	ПЗ	Т	2	4	ТК	УО
5.	Подбор подходящих минеральных удобрений и определение сроков их внесения.	4	ПЗ	Т	2	4	ТК	УО
6.	Подбор подходящих минеральных удобрений и определение сроков их внесения.	5	ПЗ	Т	2	4	ТК	УО
7.	Распределение органических и минеральных удобрений по культурам севооборота.	5	ПЗ	Т	2	4	ТК	УО
8.	Разработка систем удобрений в севообороте.	6	ПЗ	Т	2	4	ТК	УО
9.	Разработка систем удобрений в севообороте.	7	ПЗ	Т	2	2	ТК	УО
10.	Расчёт баланса гумуса за ротацию севооборо-	8	ПЗ	Т	2	4	ТК	УО

1	2	3	4	5	6	7	8	9
	та.							
11.	Расчёт баланса гумуса за ротацию севооборота.	9	ПЗ	Т	2	2	ТК	УО
12.	Определение сезонной потребности в минеральных удобрениях и в складских помещениях.	10	ПЗ	Т	2	2	ТК	УО
13.	Определение сезонной потребности в минеральных удобрениях и в складских помещениях.	11	ПЗ	Т	2	3,9	РК	УО
14.	Выходной контроль				0,1	-	ВыхК	3
15.	Итого				26,1	45,9		

Примечание:

Условные обозначения:

Виды аудиторной работы: ПЗ – практические занятия.

Формы проведения занятий: Т – лекция/занятие, проводимое в традиционной форме.

Виды контроля: ВК – входной контроль, ТК – текущий контроль, ВыхК – выходной контроль.

Форма контроля: УО – устный опрос, ПО – письменный опрос, З – зачёт.

5. Образовательные технологии

Организация занятий по дисциплине «Экологические аспекты повышения плодородия почвы» проводится по видам учебной работы: практические занятия и текущий контроль.

Реализация компетентностного подхода в рамках направления подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой для формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

Целью практических занятий является выработка навыков, обучающихся приемам решения практических задач.

Для достижения этих целей используются традиционные формы работы – типовой расчет, выполнение работ.

Типовой расчёт – набор задач по определённой теме, предназначенных для закрепления теоретических знаний и отработки практических навыков. практическое занятие – это форма организации обучения, при которой обучающиеся выполняют лабораторные задания под руководством преподавателя.

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.

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 Вавиловского университета)

№ 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.	Агрохимия: учебник для вузов https://reader.lanbook.com/book/382325#2	С.Х. Дзанагов	Санкт-Петербург, Лань, 2024	Все разделы
2.	Агрохимия: Учебное пособие http://znanium.com/bookread2.php?book=465823	В.В. Кидин	М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015	Все разделы
3.	Практикум по химии почв: учебное пособие http://znanium.com/bookread2.php?book=475296	В.Г. Мамонтов, А.А. Гладков	М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015	Все разделы
4.	Учебное пособие по экологической агрохимии http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=514936	О.Ю. Лобанкова, А.Н. Есаулко, В.В. Агеев и др.	Ставрополь: АГРУС, 2014	Все разделы

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, таб. 3)
1	2	3	4	5
1.	Обработка почвы как фактор регулирования почвенного плодородия: монография https://znanium.ru/read?id=419285	А. Ф. Витер, В.И. Турусов, В.М. Гармашов, С.А. Гаврилова	НИЦ ИНФРА-М, 2023	Все разделы

2.	Мониторинг почвенного плодородия: учебно-методическое пособие для практических занятий https://reader.lanbook.com/book/162217	С. А. Курбанов, Д. С. Магомедова.	Махачкала : ДагГАУ имени М.М. Джамбулатова, 2020. Лань : электронно-библиотечная система.	Все разделы
3.	Агрохимическое обследование и мониторинг почвенного плодородия: учебное пособие http://znanium.com/bookread2.php?book=513921	А.Н. Есаулко, В.В. Агеев, Л.С. Горбатко и др.	Ставрополь: АГРУС, 2013	Все разделы
4.	Инструментальные методы исследования почв и растений: учеб.-метод. пособие http://znanium.com/bookread2.php?book=516603	Н.В. Семендяева, Л.П. Галеева, А. Н. Мармулев	Новосибирск: изд-во НГАУ, 2013	Все разделы
5.	Плодородие почв: экологические, социальные и почвенно-генетические особенности: монография http://znanium.com/bookread2.php?book=551236	В.Ф. Вальков, Т.В. Денисова, К.Ш. Казеев и др.	Ростов-на-Дону: изд-во ЮФУ, 2013	Все разделы
6.	Почвоведение: Справочное пособие http://znanium.com/bookread2.php?book=538671	В.Г. Мамонтов	М.: Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2016	Все разделы

в) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

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

- официальный сайт университета: www.vavilovsar.ru;

г) 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 <https://www.vavilovsar.ru/biblioteka>

Базы данных содержат сведения о всех видах литературы, поступающей в фонд библиотеки. Более 1400 полнотекстовых документов (учебники, учебные пособия и т.п.) (доступ: с любого компьютера, подключенного к сети Internet).

2. Электронная библиотечная система «Лань» <https://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 (доступ: после регистрации с компьютера университета с любого компьютера, подключенного к сети Internet).

3. ЭБС IPR SMART <http://iprbookshop.ru>

ЭБС обеспечивает возможность работы с постоянно пополняемой базой лицензионных изданий (более 40000) по широкому спектру дисциплин – учебные, научные издания и периодика, представленные более 600 федеральными, региональными и вузовскими издательствами, научно-исследовательскими институтами и ведущими авторскими коллективами (доступ: после регистрации с компьютера университета с любого компьютера, подключенного к сети Internet).

4. ЭБС Znanium <https://znanium.ru>

Фонд ЭБС Znanium постоянно пополняется электронными версиями изданий, публикуемых Научно-издательским центром ИНФРА-М, коллекциями книг и журналов других российских издательств, а также произведениями отдельных авторов (доступ: с любого компьютера, подключенного к сети Internet; свободная регистрация).

5. 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 Internet; свободная регистрация).

д) 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.).

е) программное обеспечение

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Наименование программы	Тип программы (расчётная, обучающаяся, вспомогательная)
1	Все темы дисциплины	«Р7-Офис» Предоставление неисключительных прав на программное обеспечение «Р7-Офис». Лицензиат – ООО «Солярис Технолоджис», г. Саратов. Договор № ЦЗ-1К-033 от 21.12.2022 г. Срок действия договора: с 01.01.2023 г. Лицензия на 3 года с правом последующего бессрочного использования, для образовательных учреждений.	Вспомогательная
2	Все темы дисциплины	Kaspersky Endpoint Security (антивирусное программное обеспечение). Лицензиат – ООО «Солярис Технолоджис», г. Сара-	Вспомогательная

		тов. Сублицензионный договор № 6-1128/2023/КСП-107 от 11.12.2023 г. Срок действия договора: 01.01.2024– 31.12.2024 г.	
--	--	--	--

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 аудитория № 251.

Для использования медиаресурсов необходимы проектор, экран, компьютер или ноутбук, по возможности – частичное затемнение дневного света.

Для выполнения практических работ имеется лаборатории №341, 351, 374, оснащенные комплектом обучающих плакатов.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся (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 «Экологические аспекты повышения плодородия почвы» разработан на основании следующих документов:

- Федерального закона Российской Федерации от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями);

- приказа Минобрнауки РФ от 06.04.2021 г. № 245 «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 «Экологические аспекты повышения плодородия почвы».

10. Методические указания для обучающихся по изучению дисциплины «Экологические аспекты повышения плодородия почвы»

Методические указания по изучению дисциплины включают в себя:

1. Экологические аспекты повышения плодородия почвы: методические указания к практическим занятиям для обучающихся по направлению подготовки 35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение /Сост.: Губов В.И. // Саратов: ФГБОУ ВО Вавиловский университет, 2024.

*Рассмотрено и утверждено на заседании кафедры «Земледелие, мелиорация и агрохимия»
«26» марта 2024 года (протокол № 8).*