

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович

Должность: ректор ФГОУ ВО «Саратовский аграрный университет имени Н. И. Вавилова»

Дата подписания: 18.04.2023 19:49:07

Уникальный программный ключ:

528682d78e671e566ab07f01e1ba2172f735a12



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

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

СОГЛАСОВАНО

Заведующий кафедрой

[Подпись] /Уполовников Д.А./

«27» августа 2019 г.

УТВЕРЖДАЮ

И.о. директора института

[Подпись] /Никишанов А.Н./

«27» августа 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

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

Разработчик: *доцент, Шагеев Б.З.*

[Подпись]
(подпись)

Саратов 2019

1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Агрохимия» 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 35.03.04 Агрономия дисциплина «Агрохимия» относится к базовой части первого блока.

Для изучения данной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами: «Земледелие» и «Почвоведение с основами геологии».

Дисциплина «Агрохимия» является базовой для изучения дисциплины «Зональные системы удобрений».

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)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
			знать	уметь	владеть
1	2	3	5	6	7
1.	ПК-14	способностью рассчитать дозы органических и минеральных удобрений на планируемый урожай, определить способ и технологию их внесения под сельскохозяйственные культуры	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 3 зачетные единицы, 108 часов.

Таблица 2

Объем дисциплины

	Количество часов					
	Всего	в т.ч. по годам				
		1	2	3	4	5
Контактная работа – всего, в т.ч.	20,2			20,2		
<i>аудиторная работа:</i>	20			20		
лекции	10			10		
лабораторные	10			10		
практические	-			-		
<i>промежуточная аттестация</i>	0,2			0,2		
<i>контроль</i>	8,8			8,8		
Самостоятельная работа	43			43		
Форма итогового контроля	Э			Э		
Курсовой проект (работа)	-			-		

Таблица 3

Структура и содержание дисциплины

№ п/п	Тема занятия Содержание	Неделя семестра	Контактная работа			Самост оятель ная работа	Контроль знаний	
			Вид занятия	Форма проведения	Количество часов	Количество часов	Вид	Форма
1	2	3	4	5	6	7	8	9
3 курс								
1.	Вводная лекция. Понятие об агрохимии. Место агрохимии среди фундаментальных и прикладных наук. Состояние и перспективы производства и применения удобрений в России и за рубежом	1	Л	В	2	-	ТК	КЛ
2.	Отбор и подготовка образцов к химическому анализу.	1	ЛЗ	Т	2	15	ВК	УО
3.	Химический состав и питание растений. Химический состав растений. Современные представления о поступлении и усвоении питательных веществ растениями. Влияние внутренних и внешних условий на питание растений. Механизмы поступления питательных веществ в растения	2	Л	В	2	-	ТК	КЛ
4.	Определение сырой золы, сухого вещества и гигроскопической влаги.	2	ЛЗ	Т	2	15	ТК	УО
5.	Химическая мелиорация почв.	3	Л	В	2	-	ТК	КЛ

1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Известкование. Гипсование							
6.	Определение выноса элементов питания урожаем сельскохозяйственных культур	3	ЛЗ	Т	2	15	ТК	УО
7.	Свойства и применение азотных удобрений. Классификация азотных удобрений. Свойства основных твердых азотных удобрений. Свойства жидких азотных удобрений и их применение.	4	Л	Т	2	-	ТК	КЛ
8.	Диагностика признаков голодания растений.	4	ЛЗ	КС	2	15	ТК	УО
9.	Свойства и применение фосфорных удобрений. Роль фосфора в жизни растений. Форма фосфорных соединений в почве. Источник получения фосфорных удобрений. Виды фосфорных удобрений и их особенности. Применение фосфорных удобрений	5	Л	Т	2	-	ТК	КЛ
10.	Определение нитрификационной способности почвы (по С.П. Кравкову).	5	ЛЗ	Т	2	19	ТК	УО
11.	Выходной контроль				0,2	8,8	Вых К	ПО Э
12.	Итого				20,2	87,8		

Примечание:

Условные обозначения:

Виды аудиторной работы: Л – лекция, ЛЗ – лабораторное занятие.

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

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

Форма контроля: УО – устный опрос, ПО – письменный опрос, КЛ – конспект лекции, Э – экзамен.

5. Образовательные технологии

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

Реализация компетентного 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 часть занятий проводятся с участием представителей производства.

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 (контролируются).

Целью лабораторных занятий является выработка навыков обучающихся приемам решения практических задач. Для достижения этих целей используются как традиционные формы работы – типовые расчеты, выполнение лабораторных работ, так и один из интерактивных методов – круглый стол. Типовой расчет – набор задач по определенной теме, предназначенных для закрепления теоретических знаний и отработки практических навыков. Лабораторное занятие – это форма организации обучения, при которой обучающиеся выполняют лабораторные задания под руководством преподавателя. Круглый стол – активный метод обучения, который позволяет раскрыть широкий спектр мнений по выбранной для обсуждения проблеме с разных точек зрения, обсудить неясные и спорные моменты, связанные с данной проблемой, и достичь консенсуса.

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. Лабораторные занятия проводятся в специальных лабораториях, оборудованных необходимыми приборами и оборудованием.

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 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.	Агрохимия: Учебное пособие http://znanium.com/bookread2.php?book=465823	В.В. Кидин	М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015	1 – 10
2.	Практикум по химии почв: учебное пособие http://znanium.com/bookread2.php?book=475296	В.Г. Мамонтов, А.А. Гладков	М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015	1 – 10
3.	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	1 – 10

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.	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	1 – 10
2.	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	1 – 10
3.	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	1 – 10
4.	Почвоведение: Справочное пособие http://znanium.com/bookread2.php?book=538671	В.Г. Мамонтов	М.: Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2016	1 – 10

в) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

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

- официальный сайт университета: www.sgau.ru;
- официальный сайт Министерства сельского хозяйства РФ.

Информационный справочник. – Режим доступа: <http://www.mcx.ru/>;

– официальный сайт Министерства сельского хозяйства Саратовской области. Режим доступа: <http://www.saratov.gov.ru/>;

– официальный сайт Территориального органа Федеральной службы государственной статистики по Саратовской области. Режим доступа: www.srtv.gks.ru;

– официальный сайт Федеральной службы государственной статистики (Росстат). Режим доступа: www.gks.ru;

– ежемесячный журнал «Агрохимия»: М.: изд-во: ФГУ унитарное предприятие Академический научно-издательский, производственно-полиграфический и книгораспространительский центр Наука. Режим доступа: www.naukaran.com/zhurnali/katalog/agrohimija/;

– ежемесячный журнал «Агрохимический вестник»: М.: изд-во: ФГУ унитарное предприятие Академический научно-издательский, производственно-полиграфический и книгораспространительский центр Наука. Режим доступа: <http://www.agrochemv.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 <http://www.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.

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

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	1.Kaspersky Endpoint Security (антивирусное программное обеспечение). 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.	Вспомогательная
2	Все темы дисциплины	2.DsktpEdu ALNG LicSAPk OLV E 1Y Acdmc Ent; Microsoft Office 365 Pro Plus Open Students Shared Server All Lng SubsVL OLV NL lMth Acdmc Stdnt w/Faculty. Лицензиат – ООО «КОМПАРЕКС», г. Саратов. Контракт № А-032 на передачу неисключительных (пользовательских) прав на программное обеспечение от 23.12.2019 г.	Вспомогательная

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Для проведения занятий лекционного и семинарского типов, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации необходимы аудитории с меловыми или маркерными досками, достаточным количеством посадочных мест и освещенностью.

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

Для выполнения лабораторных работ имеется лаборатории №341 и №374, оснащенные комплектом обучающих плакатов.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся (аудитория №135, 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 «Агрохимия» разработан 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 «Агрохимия».

10.Методические указания для обучающихся по изучению дисциплины «Агрохимия»

Методические указания по изучению дисциплины включают в себя:

1.Агрохимия: краткий курс лекций для обучающихся по направлению подготовки 35.03.04. Агрономия /Б.З. Шагиев// ФГБОУ ВО «Саратовский ГАУ».- Саратов, 2019.- 32 с.

2.Агрохимия: методические указания по выполнению лабораторных работ для обучающихся по направлению подготовки 35.03.04. Агрономия /Б.З. Шагиев// ФГБОУ ВО «Саратовский ГАУ».- Саратов, 2019.- 39 с.

Рассмотрено и утверждено на заседании кафедры «Земледелие, мелиорация и агрохимия» «27» августа 2019 года (протокол № 1).

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

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

Сведения об обновлении лицензионного программного обеспечения

Наименование программы	Примечание
ESETNOD 32 Реквизиты подтверждающего документа: Право на использование программного продукта ESETNOD32 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
KasperskyEndpointSecurity Реквизиты подтверждающего документа: Право на использование антивирусного программного обеспечения Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный (1500-2449) 1 year Educational Licence. Лицензиат – ООО «СолярисТехнолоджис», 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 «Агрохимия» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Земледелие, мелиорация и агрохимия» «11» декабря 2019 года (протокол № 5).

Заведующий кафедрой



(подпись)

Д.А. Уполовников

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

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

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

е) информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса:

1. 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) Реквизиты подтверждающего документа: Право на использование Microsoft Desktop Education All LngLic/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	<i>Вспомогательное программное обеспечение:</i> Предоставление неисключительных прав на ПО: DsktpEdu ALNG LicSAPk OLV E1Y Acdmc Ent Предоставление неисключительных прав на ПО: Microsoft Office 365 Pro Plus OpenStudents Shared Server All LngSubsVL0LV NL IMthAcadmStdnt 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 «Агрохимия» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Земледелие, мелиорация и агрохимия» «23» декабря 2019 года (протокол № 6).

Заведующий кафедрой

(подпись)

Д.А. Уполовников