

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ДЕПАРТАМЕНТ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И ОБРАЗОВАНИЯ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО Донской ГАУ)
Донской аграрный колледж

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УР и ЦТ
_____ Ширяев С.Г.
«26» марта 2024 г.
м.п.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

МДК.02.03 Почвенная и растительная диагностика питания растений

Специальность _____ 35.02.05 Агронмия (среднее общее образование)
Форма обучения _____ Очная, заочная

Организация-разработчик: федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Донской государственный аграрный университет»

Разработчик:
_____ Пугач Е.И. _____ доцент кандидат с.-х. наук доцент
ФИО (подпись) (должность) (ученая степень) (ученое звание)

Рассмотрено и рекомендовано:

На заседании Методического совета Колледжа протокол заседания от 21.03.2024 № 8

Директор Донского аграрного колледжа _____ Широкова Н.В.
(подпись) ФИО

п. Персиановский, 2024 г.

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

МДК.02.03 Почвенная и растительная диагностика питания растений

1.1. Область применения программы

Рабочая программа дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО35.02.05 Агрономия, направленность Агрономия.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена: дисциплина относится к дисциплинам профессионального цикла профессиональной подготовки.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

А) обладать общими компетенциями, включающими в себя способность:

– ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

- ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

Б) обладать профессиональными компетенциями:

-ПК 2.7. Проводить почвенную и растительную диагностику питания растений.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

-способы решения задач профессиональной деятельности применительно к проведению почвенной и растительной диагностики питания растений (ОК 01.; ПК 2.7);

-анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности (ОК 02.; ПК 2.7.);

- теоретические и практические основы проведения почвенной и растительной диагностики питания растений (ОК 01; ПК 2.7);

-методы анализа и обработки информации, полученной в ходе почвенной и растительной диагностики (ОК 01; ОК 02; ПК 2.7).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к проведению почвенной и растительной диагностики питания растений (ОК 01.; ПК 2.7.);

- осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, полученной при почвенной и растительной диагностике питания растений (ОК 02; ПК 2.7);

-проводить почвенную и растительную диагностику питания растений (ОК 01; ПК 2.7).

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 72 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 72 часа;

самостоятельной работы обучающегося 0 часов;

консультации 0 часа;

промежуточная аттестация -0 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов			
	2022 г.н.	2023 г.н.	2024 г.н.	
Форма обучения	очная	очная	очная	заочная
Максимальная учебная нагрузка (всего)	72	72	72	72
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	72	72	72	72
в том числе:				
лекции	24	24	24	6
практические занятия	48	48	48	12
Самостоятельная работа студента (всего)	-	-	-	54
в том числе				
проработка конспектов лекций	-	-	-	18
подготовка к практическим занятиям	-	-	-	36
Консультации	-	-	-	-
Промежуточная аттестация в форме	зачета	зачета	зачета	зачета

2.2. Тематический план и содержание дисциплины МДК.02.03 Почвенная и растительная диагностика питания растений

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)		Объем часов		Уровень освоения
			3 2022-2024 г.н. очно	4 2024 г.н. заочно	
1	2		3	4	5
Тема 1. Теоретические основы диагностики минерального питания растений	Содержание учебного материала				1
	1	История развития исследований по диагностике питания растений.	6	1	
	2	Почвенно-растительная диагностика (ПРД), основные направления, приоритетные задачи.			
	3	Концепция и методология агрохимических направлений развития диагностики минерального питания растений.			2
	Практические занятия		-	-	
	1	Полевой и вегетационный опыты – как методы диагностики питания растений.	2	0,5	
	2	Методика закладки полевых опытов.	4	0,5	
	3	Схемы опыта с парными сочетаниями удобрений.	2	0,5	
	4	Различные виды питательных смесей, используемых в вегетационных опытах.	2	0,5	
	5	Расчет доз удобрений	4	0,5	
	Самостоятельная работа обучающихся		-	10	
1	Проработка конспекта лекций.		4		
2	Подготовка к практическим занятиям.		6		
Тема 2. Почвенная диагностика	Содержание учебного материала		-	-	1
	1	Методы почвенной диагностики.	6	1	
	2	Основные агрохимические показатели свойств почв, используемые в почвенной диагностике.			
	3	Понятие и виды моделей плодородия почвы.			
	4	Методы определения подвижных форм N,P,K.			
	Практические занятия		-	-	2
	1	Методы оценки обеспеченности почвы подвижными формами элементов питания.	2	0,5	
	2	Основные методы и трудности оценки обеспеченности растений доступным азотом почвы	2	0,5	
	3	Методы определения подвижных форм фосфора и калия.	4	0,5	
4	Критерии оценки обеспеченности почвы элементами питания. Градации обеспеченности почвы подвижными формами этих элементов.	2	0,5		

	Самостоятельная работа обучающихся		-	12		
	1	Проработка конспекта лекций.	-	4		
	2	Подготовка к практическим занятиям.	-	8		
Тема 3. Растительная диагностика	Содержание учебного материала		-	-	1	
	1	Методы растительной диагностики.	4	1		
	2	Визуальная диагностика.				
	3	Признаки голодания макро- и микроэлементов питания растений.				
	Практические занятия		-	-	2	
	1	Визуальная диагностика	2	1		
	2	Основные симптомы недостатка макро- и микроэлементов в питании растений	4	1		
	Самостоятельная работа обучающихся		-	10		
		1	Проработка конспекта лекций.	-	4	
		2	Подготовка к практическим занятиям.	-	6	
Тема 4. Интегрированные системы диагностики	Содержание учебного материала				1	
	1	Методы растительной диагностики.	2	1		
	2	Визуальная диагностика.				
	3	Признаки голодания макро- и микроэлементов питания растений.				
	Практические занятия		-	-	2	
	1	Интегрированные системы диагностики.	4	1		
	2	Освоение методики расчета формул сбалансированности питания растений.	4	1		
	Самостоятельная работа обучающихся		-	11		
	Проработка конспекта лекций.		-	3		
	Подготовка к практическим занятиям.		-	8		
Тема 5. Техническая база проведения диагностики минерального питания растений	Содержание учебного материала				1	
	1	Приборы, используемые при проведении диагностики питания растений.	6	2		
	2	Переносная лаборатория «Тканевая диагностика».				
	3	Полевая лаборатория ОП-2 (Церлинг).				
	4	N-тестер «Агромастер» для проведения полевого обследования полевых культур.				
	5	N-сенсор – инструмент для точного проведения азотной подкормки посевов.				
	6	Новые современные методы и технологии агрохимического комплексного обследования полей.				
	7	ГИС технологии, дистанционное зондирование, составление шейп файлов и т.д.				
	Практические занятия				2	
	1	Техника проведения тканевой диагностики, листовая диагностика. Тканевая диагностика по методу Церлинг.	2	1		
2	Корректировка доз удобрений по данным растительной диагностики.	4	1			
	3	Технология проведения комплексного обследования полей и посевов с использованием цифровых технологий	4	1,5		
Самостоятельная работа обучающихся		-	11			

	Проработка конспекта лекций.	-	3	
	Подготовка к практическим занятиям.	-	8	
Консультации		-	-	
Промежуточная аттестация в форме зачета		-	-	
Всего:		72	72	

Элементы практической подготовки могут быть включены в занятия лекционного типа, предусматривающие передачу учебной информации для последующего выполнения работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Элементы практической подготовки могут быть включены в практические занятия, лабораторные и иные аналогичные виды учебной деятельности, предусматривающие участие обучающихся в выполнении отдельных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

*Элементы практической подготовки могут быть реализованы в профильных организациях в том числе в УНПК Учхоз Донское.

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1.– ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия кабинета №183, для практических занятий №185, для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования №167.

Оборудование учебных кабинетов:

- Актный зал: учебная аудитория № 183 для проведения учебных занятий, выполнения курсового проекта (работы), в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная специализированной ме-белью (рабочее место преподавателя, столы, стулья, доска маркерная); Технические средства обучения: набор демонстрационного оборудования - ноутбук Lenovo ideapad 330-15 AST (переносной), набор демонстрационного оборудования - телевизор (1); диапроектор Benq PB8120 (переносной), экран Elite Screens штатив напольный черный (переносной); учебно-наглядные пособия обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочим программам дисциплин - стенд-коллекция минералов (6); стенд-коллекция почвенных монолитов (1); стеллаж с почвенными монолитами (1); портреты ученых (3); глобус (6).

Win10 Товарный чек № Е-19276121 от 15.08.2019 г. ООО «ДНС Ри-тейл»; OpenOffice Свободно распространяемое ПО, лицензия Apache License 2.0, LGPL; Adobe acrobat reader Свободно распространяемое проприетарное программное обеспечение; Zoom Тариф Базовый Свободно распространяемое ПО, ZoomVideoCommunications, Inc.; Skype Свободно распространяемое проприетарное программное обеспечение; Yandex Browser Свободно распространяемое ПО; Dr.Web Договор № РГА12110020 от 25.12.2023 между ФГБОУ ВО «Донской ГАУ» и ООО «КОМПАНИЯ ГЭНДАЛЬФ»; 7-zip Свободно распространяемое ПО, GNU Lesser General Public License

- Учебная аудитория № 167 Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, укомплектовано специализированной мебелью для хранения оборудования.

Технические средства обучения: набор демонстрационного оборудования (Диапроектор (1), Экран (1), DVD-плеер (1), Ноутбук (1); системный блок компьютера (2); специализированное учебное оборудование - микроскоп цифровой Levenhuk D320L, монокулярный (в комплекте цифровая камера)(переносной) (1), Микроскоп цифровой Levenhuk D870T, монокулярный (в комплекте цифровая камера)(переносной) (1), Профессиональный носимый дозиметр гамма-излучения (1), Люксметр "ТКА-Люкс" (1), Мельница лабораторная ЛЗМ-1М (1), Экотестер SOEKS (1), Экотестер (1), Рефрактометр цифровой карманный PAL-1 (1), Измеритель деформации клейковины ИДК -5 (1), Анализатор тепловых грунтов "Микон - АГРО" (1); N-тестер (1), метеодатчик OneSoil (1), квадрокоптер (дрон с камерой) (1), прибор 4 в 1 для оценки качества воды (2), прибор для изучения рН воды (1), ГНСС-приемник (1)

Win10 Товарный чек № Е-19276121 от 15.08.2019 г. ООО «ДНС Ри-тейл»; OpenOffice Свободно распространяемое ПО, лицензия Apache License 2.0, LGPL; Adobe acrobat reader Свободно распространяемое проприетарное программное обеспечение; Zoom Тариф Базовый Свободно распространяемое ПО, ZoomVideoCommunications, Inc.; Skype Свободно распространяемое проприетарное программное обеспечение; Yandex Browser Свободно распространяемое ПО; Dr.Web Договор № РГА12110020 от 25.12.2023 между ФГБОУ ВО «Донской ГАУ» и ООО «КОМПАНИЯ ГЭНДАЛЬФ»; 7-zip Свободно распространяемое ПО, GNU Lesser General Public License

3.2. Информационное обеспечение обучения

№ п/п	Основные источники	Количество экземпляров в библиотеке / ссылка на	Используется при изучении разделов
-------	--------------------	-------------------------------------------------	------------------------------------

		ЭБС	
1.	Агрохимия / Г. Г. Романов, Г. Я. Елькина, А. А. Юдин, Н. Т. Чеботарев ; под ред. Е. Д. Лодыгина. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 148 с. — ISBN 978-5-507-45526-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/271313 — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com/book/271313	1,2,3,4,5
2.	Глухих, М. А. Агрохимия. Практикум / М. А. Глухих. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 104 с. — ISBN 978-5-507-46037-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/295955 — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com/book/295955	1,2,3,4,5

№ п/п	Дополнительные источники	Количество экземпляров в библиотеке / ссылка на ЭБС	Используется при изучении разделов
1.	Учебно-методическое пособие для практических работ по МДК 02.01 "Технологии обработки и воспроизводства плодородия почв" для студентов факультета среднего профессионального образования обучающихся по специальности 35.02.05 "Агрономия" : учебно-методическое пособие / составители Т. С. Морозова [и др.]. — Белгород : БелГАУ-им.В.Я.Горина, 2019. — 214 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/152064 — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com/book/152064	1,2,3,4,5
2.	Горбунова, М. С. Основы почвоведения и сельскохозяйственного производства : учебное пособие / М. С. Горбунова, А. М. Зайцев. — Иркутск : Иркутский ГАУ, 2019. — 155 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/156798 — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com/book/156798	1,2,3,4,5

Перечень информационных справочных систем

Наименование ресурса	Режим доступа
Университетская библиотека онлайн. Электронно-библиотечная система	http://www.biblioclub.ru/
Издательство Лань. Электронно-библиотечная система	https://e.lanbook.com
Издательство AgriLib. Электронно-библиотечная система	http://ebs.rgazu.ru

Наименование ресурса	Режим доступа
Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	http://elibrary.ru
ООО «Издательство Агрорус» (Группа компаний «iArt»)	http://agroxxi.ru/
Проект «Агроэкологический атлас России и сопредельных стран: экономически значимые растения, их болезни, вредители и сорные растения»	http://agroatlas.ru/
Всероссийский научно-исследовательский институт земледелия и защиты почв от эрозии	http://vniizem.ru/
ООО «Редакция журнала «Земледелие»	http://jurzemledelie.ru/
Официальный сайт Министерства сельского хозяйства и продовольствия Ростовской области	http://don-agro.ru

Комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

Перечень лицензионного программного обеспечения
183 - Win10 Товарный чек № Е-19276121 от 15.08.2019 г. ООО «ДНС Ри-тейл»; OpenOffice Свободно распространяемое ПО, лицензия Apache License 2.0, LGPL; Adobe acrobat reader Свободно распространяемое проприетарное программное обеспечение; Zoom Тариф Базовый Свободно распространяемое ПО, ZoomVideoCommunications, Inc.; Skype Свободно распространяемое проприетарное про-граммное обеспечение; Yandex Browser Свободно распространяемое ПО; Dr.Web Договор № РГА12110020 от 25.12.2023 между ФГБОУ ВО «Донской ГАУ» и ООО «КОМПАНИЯ ГЭНДАЛЬФ»; 7-zip Свободно распространяемое ПО, GNU Lesser General Public License
185- Win10 Товарный чек № Е-19276121 от 15.08.2019 г. ООО «ДНС Ри-тейл»; OpenOffice Свободно распространяемое ПО, лицензия Apache License 2.0, LGPL; Adobe acrobat reader Свободно распространяемое проприетарное программное обеспечение; Zoom Тариф Базовый Свободно распространяемое ПО, ZoomVideoCommunications, Inc.; Skype Свободно распространяемое проприетарное про-граммное обеспечение; Yandex Browser Свободно распространяемое ПО; Dr.Web Договор № РГА12110020 от 25.12.2023 между ФГБОУ ВО «Донской ГАУ» и ООО «КОМПАНИЯ ГЭНДАЛЬФ»; 7-zip Свободно распространяемое ПО, GNU Lesser General Public License

Перечень профессиональных баз данных

1. WebofScience. - <http://webofscience.com>.
2. Scopus. - <http://www.scopus.com>
3. "Polpred.com Обзор СМИ". - <https://polpred.com/>
4. ProQuest.- <https://search.proquest.com/agricenvironm/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
В результате обучения студент должен:	
знать:	
- способы решения задач профессиональной деятельности применительно к проведению почвенной и растительной диагностики питания растений	Периодический устный опрос. Тестирование.

- анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	Периодический устный опрос. Тестирование.
- теоретические и практические основы проведения почвенной и растительной диагностики питания растений	Периодический устный опрос. Тестирование.
- методы анализа и обработки информации, полученной в ходе почвенной и растительной диагностики	Периодический устный опрос. Тестирование.
уметь:	
- выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к проведению почвенной и растительной диагностики питания растений	Оценка результатов практических работ. Оценка результатов самостоятельной работы.
- осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, полученной при почвенной и растительной диагностике питания растений	Оценка результатов практических работ. Оценка результатов самостоятельной работы.
- проводить почвенную и растительную диагностику питания растений	Оценка результатов практических работ. Оценка результатов самостоятельной работы.
Итоговый контроль:	зачет