

**Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«ВЕРХНЕВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРОБИОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «Верхневолжский ГАУ»)**

КОЛЛЕДЖ ВЕТЕРИНАРНОЙ МЕДИЦИНЫ И АГРОБИЗНЕСА

УТВЕРЖДЕНА
протоколом заседания
Ученого совета
№ 13 от «19» июня 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

МДК.02.02 «Система удобрений»

Специальность: **35.02.05. Агрономия**

Квалификация: **Агроном**

Форма обучения: **Очная**

Иваново, 2024

Рабочая программа составлена с учетом требований:

- федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 35.02.05 Агрономия, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 13 июля 2021 г. № 444 (с изменениями и дополнениями);

- приказа Министерства просвещения Российской Федерации «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования» от 24 августа 2022 г. № 762 (в действующей редакции)

Разработчик: к.б.н., доцент кафедры агрохимии, химии и экологии Галкина О.В.

СОДЕРЖАНИЕ

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «СИСТЕМА УДОБРЕНИЙ».....	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «СИСТЕМА УДОБРЕНИЙ»	8
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «Система удобрений».....	9
5 ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ	11

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «СИСТЕМА УДОБРЕНИЙ»

1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Система удобрений» является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 35.02.05 Агрономия.

1.2 Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Дисциплина входит в профессиональный цикл основной профессиональной образовательной программы. Изучается на 2 курсе (3 семестр).

1.3 Цель, задачи учебной дисциплины и требования к результатам ее освоения

Целью освоения дисциплины является формирование у студентов глубоких теоретических и практических знаний. Умения рационально применять удобрения, удобрительные средства в системе в целях получения заданных урожаев культур при оплате средств химизации не ниже нормативов, без ущерба качеству урожаев, природе и окружающей среде.

Предусматривается стабилизация почвенного плодородия, постепенный его рост.

Задачи дисциплины:

✓ сформировать знания и умения у студентов по рациональному применению удобрений;

✓ изучить применение удобрений под различные с/х культуры;

✓ способствовать формированию у студентов навыков и умений в вопросах:

организации улучшения плодородия почвы за счет применений удобрений под различные культуры.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- научные основы системы удобрений;
- пути воспроизводства почвенного плодородия за счет применения удобрений;
- проектировать систему удобрений с/х культур

1.4 Компетенции, формируемые у обучающихся в результате освоения учебной дисциплины

При изучении учебной дисциплины у студентов формируются следующие компетенции:

Код и наименование компетенции	Знать	Уметь	Владеть
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;	владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;
	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;	анализировать задачу и/или проблему и выделять ее составные части;	реализовывать составленный план;
	алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных	определять этапы решения задачи;	оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно)

	областях;		или с помощью наставника)
	методы работы в профессиональной и смежных сферах;	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;	
	структура плана для решения задач;	составлять план действия;	
	порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	определять необходимые ресурсы;	
ПК 2.2 Устанавливать календарные сроки проведения технологических операций на основе определения фенологических фаз развития растений	фенологические фазы развития растений и морфологические признаки растений в различные фазы развития; методику фенологических наблюдений за растениями.	определять фенологические фазы развития растений на основе анализа их морфологических признаков.	установлением календарных сроков проведения технологических операций на основе определения фенологических фаз развития растений.
ПК 2.7 Проводить почвенную и растительную диагностику питания растений	методы почвенной и растительной диагностики питания растений.	пользоваться специальным оборудованием при проведении почвенной и растительной диагностики в полевых условиях.	проведением комплексной (почвенной и растительной) диагностики питания растений с целью совершенствования системы применения удобрений

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов	
	<i>всего</i>	<i>В т.ч. в форме практической подготовки</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	90	
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	48	
в том числе:		
Лекционные занятия	24	
практические занятия	24	24
контрольные работы	-	
Курсовая работа (проект)	-	
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	42	
в том числе:		
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом)	-	
Систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы по изучаемым темам, по вопросам к параграфам, главам учебных пособий.	42	
Промежуточная аттестация: зачет	3 семестр	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Общее земледелие»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа(проект)	Объем часов	В т.ч. в форме практической подготовки	Коды компетенций формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Система удобрений				
Основные принципы системы удобрения хозяйства, севооборота , культуры	Виды удобрений и их применение и значение	4		
	Практические занятия	4	4	
	Самостоятельная работа	12		
	Применение удобрений в зависимости от биологии с/х культур	4		
	Практические занятия	4	4	
	Самостоятельная работа	10		
Раздел 2 Расчет доз внесения удобрений				
Балансовый метод расчета доз удобрений	Расчет доз удобрений под различные культуры с учетом агрохимических показателей почвы	6		
	Практические занятия	6	6	

	Самостоятельная работа	10		
Раздел 3 Систему удобрений различных с/х культур				
Проектирование системы удобрений под с/х культуры	Система удобрений зерновых и зернобобовых культур	10		
	Система удобрений пропашных культур			
	Система удобрений овощных и плодово-ягодных			
	Практические занятия	10	10	
	Самостоятельная работа	10		
	Аудиторная нагрузка	48	24	
	Самостоятельная работа	42		
	Всего	90		

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «СИСТЕМА УДОБРЕНИЙ»

3.1 Требования к материально-техническому обеспечению

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	укомплектована специализированной (учебной) мебелью, набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядными пособиями, обеспечивающими тематические иллюстрации, соответствующие рабочей программе дисциплины, а также техническими средствами обучения (в том числе, переносными), служащие для представления учебной информации большой аудитории
2.	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, для групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации	укомплектована специализированной (учебной) мебелью, переносными техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации
3.	Помещение для самостоятельной работы	укомплектовано специализированной (учебной) мебелью, оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечено доступом в электронную информационно-образовательную среду организации

3.2 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

- 1) Операционная система типа Windows;
- 2) Интернет-браузеры;
- 3) MicrosoftOffice;
- 4) Mozilla Firefox; Свободная лицензия Mozilla Public License v 2.0;
- 5) LibreOffice; Свободная лицензия Mozilla Public License v 2.0;
- 6) FreeBasic 0.90.1; Лицензионный договор 15.11.2017 Б/Н, бессрочно;
- 7) FAR Manager, Лицензионный договор 15.11.2017 Б/Н, бессрочно;
- 8) Справочно-правовая система;

9) 7zip 9.20, Лицензионный договор 15.11.2017 Б/Н, бессрочно.

3.3. Информационное обеспечение дисциплины

3.3.1 Основные печатные и электронные издания:

1. Агрохимия(учебник) Б.А.Ягодин и др. .,2002 Количество экземпляров-90
2. Кидин В.В. – Система удобрений. М.изд. РГАУ-МСХА,2012Количество экземпляров-21

3.3.2 Дополнительные источники:

1. Матюк Н.С. и др. Экологическое земледелие с основами почвоведения и агрохимии. СПб: «Лань», 2014.
2. Ненайденко Г.Н., Борин А.А. Практикум. Минеральные удобрения и их свойства-Иваново:ИГСХА,2018

3.3.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения учебной дисциплины, современных профессиональных баз данных и информационно-справочных систем

1. Научная электронная библиотека e-library.ru / <http://e-library.ru>.
2. Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Электронная библиотека / <http://window.edu.ru>.

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «Система удобрений»

4.1 Текущий контроль

Текущий контроль представляет собой проверку усвоения учебного материала теоретического и практического характера, регулярно осуществляемую на протяжении семестра. Основные формы текущего контроля: опрос, тестирование, написание реферата, создание мультимедийной презентации, решение ситуационных задач.

Текущий контроль традиционно служит основным средством обеспечения в учебном процессе «обратной связи» между преподавателем и обучающимся, необходимой для стимулирования работы обучающихся и совершенствования методики преподавания учебных дисциплин.

Цель каждой формы контроля – зафиксировать приобретенные обучающимся в результате освоения учебной дисциплины знания, умения, навыки, способствующие формированию компетенций.

Формы устного контроля по учебной дисциплине: опрос.

Формы письменного контроля по учебной дисциплине:

Тесты – это простейшая форма контроля, направленная на проверку владения терминологическим аппаратом, современными информационными технологиями и конкретными знаниями.

Рефераты - форма письменной работы, которую рекомендуется применять при освоении учебной дисциплины. Подготовка реферата подразумевает самостоятельное изучение студентом нескольких источников по определенной теме, не рассматриваемой подробно на лекции, систематизацию материала и краткое его изложение.

Результат обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Перечень знаний осваиваемых в рамках дисциплины. Система удобрений различных с/х культур	Полнота ответов, точность формулировок; более 50 % правильных ответов.	Текущий контроль при проведении: - письменного/устного опроса;
Перечень умений осваиваемых в рамках дисциплины . Проектирование системы удобрений под различные с/х культуры	Более 50 % правильных ответов. Актуальность темы, адекватность результатов поставлен-	
		Итоговая контрольная работа

	ным целям, полнота ответов, точность формулировок, адекватность применения терминологии	Зачет
--	---	-------

4.2 Методика проведения промежуточной аттестации.

Студент может быть аттестован при условии прохождения рубежных контрольных точек на «хорошо» и «отлично».

Рубежные контрольные точки (**РКТ**) по дисциплине определены в виде проверочной работы и итоговой контрольной работы.

Если студент **не выполняет** задания в рамках рубежного контроля на «хорошо»/«отлично», то проходит промежуточную аттестацию в традиционной форме.

Итоговый зачет проводится на последнем занятии в виде устного ответа на вопрос. В начале занятия преподаватель выдает задания претендентам на прохождение промежуточной аттестации. На подготовку к ответу студенту дается не более 15 минут. Пока они готовятся к ответам, преподаватель выставляет оценки студентам, прошедшим РКТ на «хорошо» и «отлично». Далее – студенты отвечают в соответствии с очередностью.

Форма аттестации по дисциплине «Система удобрений», установленная рабочим учебным планом – зачет.

4.3. Перечень вопросов (задач, заданий) к промежуточной аттестации

1. Сроки и способы применения удобрений, прогрессивные приемы внесения их.
2. Система удобрения вики и гороха
3. Как ведется корректировка доз, способов удобрения в зависимости от погоды.
4. Удобрения кормовых корнеплодов.
5. Построение СУ с учетом природных и местных условий в сельхозпредприятии (включая специализацию отдельных подразделений хозяйства).
6. Система удобрения озимой пшеницы.
7. Система удобрения яровой пшеницы.
8. Система удобрения, экология и экономика.
9. Организация работ по оптимизации реакции среды. Примерные дозы различных форм извести.
10. О государственной программе РФ по продовольственной безопасности страны и поддержка товаропроизводителей села.
11. Удобрение семенников корнеплодов.
12. Об использовании удобрений и агрохимикатов в севооборотах.
13. Система удобрений озимой ржи.
14. Принципы организации питания на малоемких субстратах, выбор форм удобрений.
15. Удобрение овса
16. Удобрения ярового ячменя.
17. Планирование урожайности, расчет доз с учетом агрохимических картограмм.
18. Удобрения клеверо-злаковых смесей.
19. Виды почвенной и растительной диагностик, корректировка доз с учетом диагностики.
20. Прогрессивные приемы применения удобрений.
21. Особенности удобрения раннего и среднего картофеля.
22. Удобрения сахарной свеклы.
23. Удобрения кукурузы на силос.
24. Удобрение овощных культур
25. Понятие о СУ и основные принципы ее ведения в сельхозпредприятии.
26. Система удобрений озимой тритикале.
27. Удобрения на лугах и пастбищах.

28. Удобрения яровых культур
29. Подбор удобрений для защищенного грунта при малообъемной технологии овощеводства.
30. Удобрения яровой пшеницы
31. Организация запасного внесения органических и минеральных удобрений в окультуриваемых полях.
32. Организация заготовки торфяных компостов, системы машин, материальное стимулирование работников.
33. Органические удобрения - основа системы удобрения в хозяйстве.
34. Удобрения сидеральных культур (бобовых, капустных), предшественников пропашных культур.
35. Организация и проведение азотной поздней (сухой и фоллиарной) подкормки зерновых. Выбор удобрений, дозы, эффективность.
36. Расчет дозы извести в зависимости от степени кислотности, гранулометрического состава. Сроки и способы известкования.
37. СУ и получение экологически безопасной продукции, без ущерба природе и окружающей среде.
38. Фertiфикация питания в теплицах.
39. Система удобрений льна-долгунца.

4.4. Критерии оценки качества знаний, умений и сформированности компетенций студентов в рамках промежуточной аттестации

- Оценка «5» (отлично) предполагает, что студент показывает глубокие осознанные знания по освещаемому вопросу, владеет основными понятиями, терминологией: ответ полный, доказательный, четкий, грамотный. Студент освоил компетенции.
- Оценка «4» (хорошо) предполагает, что студент показывает глубокое и полное усвоение содержания материала, умение правильно и доказательно излагать программный материал. Допускает отдельные незначительные неточности в форме и стиле ответа. Компетенции освоены.
- Оценка «3» (удовлетворительно) предполагает, что студент понимает основное содержание учебной программы, умеет показывать практическое применение полученных знаний. Вместе с тем допускает отдельные ошибки, неточности в содержании и оформлении ответа; ответ недостаточно последователен, доказателен и грамотен. Компетенции освоены не в полном объеме.
- Оценка «2» (неудовлетворительно) предполагает, что студент имеет существенные пробелы в знаниях, допускает ошибки, не выделяет главного, существенного в ответе. Ответ поверхностный, бездоказательный, допускаются речевые ошибки. Компетенции не освоены.

5 ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья учитываются их индивидуальные психофизические особенности. Обучение инвалидов осуществляется также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида (при наличии).

Для лиц с нарушением слуха возможно предоставление учебной информации в визуальной форме (краткий конспект лекций; тексты заданий, напечатанные увеличенным шрифтом), на аудиторных занятиях допускается присутствие ассистента, а также сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

Текущий контроль успеваемости осуществляется в письменной форме: обучающийся письменно отвечает на вопросы, письменно выполняет практические задания. Доклад (ре-

ферат) также может быть представлен в письменной форме, при этом требования к содержанию остаются теми же, а требования к качеству изложения материала (понятность, качество речи, взаимодействие с аудиторией и т. д.) заменяются на соответствующие требования, предъявляемые к письменным работам (качество оформления текста и списка литературы, грамотность, наличие иллюстрационных материалов и т.д.).

Промежуточная аттестация для лиц с нарушениями слуха проводится в письменной форме, при этом используются общие критерии оценивания. При необходимости время подготовки к ответу может быть увеличено. Для лиц с нарушением зрения допускается аудиальное предоставление информации, а также использование на аудиторных занятиях звукозаписывающих устройств (диктофонов и т.д.). Допускается присутствие на занятиях ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь. Текущий контроль успеваемости осуществляется в устной форме. При проведении промежуточной аттестации для лиц с нарушением зрения тестирование может быть заменено на устное собеседование по вопросам.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, на аудиторных занятиях, а также при проведении процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации могут быть предоставлены необходимые технические средства (персональный компьютер, ноутбук или другой гаджет); допускается присутствие ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь (занять рабочее место, передвигаться по аудитории, прочитать задание, оформить ответ, общаться с преподавателем).