

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КАБАРДИНО-БАЛКАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ В.М. КОКОВА»**

**Факультет – Агрономический
Кафедра – Агрономия**

УТВЕРЖДАЮ
И. о. декана
доц. Шибзухов З.-Г.С.


«30 » 04.2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

**МДК.02.03 «Агрохимическое обслуживание сельскохозяйственного
производства»**

Специальность- 35.02.05 Агрономия

Квалификация выпускника – «агроном»

Программа подготовки на базе – среднее общее образование

Курс обучения - 2

Семестр – 3,4

Форма обучения – очная

Рабочая программа дисциплины МДК.02.03 «Агрохимическое обслуживание сельскохозяйственного производства» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 35.02.05 Агрономия, утвержденного приказом Минпросвещения России от 13.07. 2021г. № 444

Составитель рабочей программы



к. с.-х. н., доцент

Сидакова М.С.

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры «Агрономия»

Протокол № 8 от 24.04.2026 г.



врио зав.кафедрой

И.М. Ханиева

Одобрено методической комиссией факультета АФ

Протокол № 5 от 28.04.2026 г.



Председатель

З.С. Шибзухов

Согласовано 20.04.2026 г.

Руководитель центра-директор научной библиотеки



Б.Б. Уянаев

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

МДК 02.03 «Агрохимическое обслуживание сельскохозяйственного производства»

1.1. Область применения программы

Программа профессионального модуля является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности среднего профессионального образования 35.02.05 «Агрономия».

1.2. Место дисциплины в структуре образовательной программы подготовки специалистов среднего звена

Учебная дисциплина «Агрохимическое обслуживание сельскохозяйственного производства» является обязательной частью профессионального модуля образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО

1.3 Цели и задачи дисциплины - требования к результатам освоения дисциплины:

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями, обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

иметь практический опыт:

- установления календарных сроков проведения технологических операций на основе определения фенологических фаз развития растений;
- проведения комплексной (почвенной и растительной) диагностики питания растений с целью совершенствования системы применения удобрений;
- проведения обработки и анализа результатов, полученных в ходе контроля развития растений в течение вегетации;

уметь:

- определять фенологические фазы развития растений на основе анализа их морфологических признаков;
- пользоваться специальным оборудованием при проведении почвенной и растительной диагностики в полевых условиях;
- выявлять причинно-следственные связи между состоянием сельскохозяйственных растений, воздействием факторов внешней среды и проводимыми агротехническими мероприятиями;

знать:

- фенологические фазы развития растений и морфологические признаки растений в различные фазы развития;
- методы почвенной и растительной диагностики питания растений;
- способы анализа и обработки информации, полученной в ходе процесса развития растений;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

ПК 2.2 – Устанавливать календарные сроки проведения технологических операций на основе определения фенологических фаз развития растений.

ПК 2.7 - Проводить почвенную и растительную диагностику питания растений.

ПК 2.9- Проводить анализ и обработку информации, полученной в ходе процесса развития растений и разрабатывать предложения по совершенствованию технологических процессов в растениеводстве

2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов		
	очная		
	Всего	3семестр	4семестр
Максимальная учебная нагрузка (всего)	174	78	96
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	125	60	65
в том числе:			
лекции, уроки	41	15	26
лабораторные занятия	28	15	13
практические занятия	56	30	26
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	37	18	19
в том числе:			
Промежуточная аттестация в форме экзамена	12	-	12

	2.1. Тематический план и содержание учебной дисциплины			
Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
ПМ.02 «Контроль процесса развития растений в течение вегетации»				
МДК 02.03 Агрохимическое обслуживание сельскохозяйственного производства				
	3 семестр			
Тема 1. Агрохимия - научная основа химизации земледелия.	Содержание учебного материала			
	Теоретические занятия		2	1
	1.	Введение. Методы и задачи агрохимии. Понятие о системе агрохимического обследования сельского хозяйства, о основных целях и задачах. Исторические этапы развития системы агрохимического обслуживания в России и в Кабардино-Балкарской республике.		
	Самостоятельная работа Контрольные вопросы: Что изучает агрохимия? Что понимается под химизацией земледелия? Какова роль органических и минеральных удобрений в сельскохозяйственном производстве? Что понимается под потенциальным и эффективным плодородием почв? Как можно повысить эффективное плодородие почв? С какой целью проводят агрохимический анализ почв?		4	3
Тема 2. Химический состав и питание растений	Содержание учебного материала			
	Теоретические занятия		2	1
	1	Химический состав растений и качество урожая. Биологический и хозяйственный вынос основных питательных веществ на единицу продукции и с урожаем важнейших сельскохозяйственных культур.		
	2	Питание растений и приемы его регулирования. Поглощение и усвоение поступившего в растения нитратного азота, фосфора, серы, калия, кальция других элементов минерального питания. Роль микроорганизмов в питании растений.		
	3	Методы растительной диагностики обеспеченности сельскохозяйственных культур элементами питания. Комплексная диагностика питания растений. Внешние признаки голодания растений от недостатка элементов питания.		
	Лабораторное занятие №1, 2 Диагностика недостатка в элементах минерального питания растений		4	

	Практическое занятие № 1. Физиологические основы питания растений.	4	2
	Практическое занятие № 2. Расчет выноса минеральных питательных веществ растениями из почвы	2	
	Практическое занятие № 3. Использование растениями питательных элементов из удобрений	2	
	Практическое занятие №4. Использование растениями питательных веществ из почв	2	
	Самостоятельная работа Подготовка конспекта на темы: 1. Сертификация растениеводческой продукции. 2. Влияние нитратов и тяжелых металлов на качество урожая. 3. Влияние условий минерального питания на рост, развитие и продуктивность растений. 4. Вынос элементов питания с урожаем сельскохозяйственных культур. Ответы на контрольные вопросы . 1. Что такое макро- и микроэлементы? Перечислите их. 2. Каково содержание воды и сухого вещества в различных сельскохозяйственных растениях? 3. Какие растения богаты белками и каково их содержание? 4. Какие растения богаты углеводами и каково их содержание? 5. Какими сахарами представлены углеводы, перечислите их. 6. Что такое вынос питательных веществ?	4	3
Тема 3 Агрохимические свойства почвы	Содержание учебного материала		
	Теоретические занятия		1
	1 Состав и поглощательная способность почвы. Кислотность и буферность почвы.	2	
	2 Агрохимическая характеристика основных типов почв России. Содержание питательных элементов в почве и их доступность растениям.	2	
	Лабораторное занятие №3. Отбор почвенных образцов в поле и подготовка их к анализу.	2	2
	Лабораторное занятие №4. Определение кислотности почв.	2	
	Лабораторное занятие № 5. Определение суммы поглощенных оснований по Каппену-Гильковицу.	2	
	Практическое занятие №5. Расчет КАХОП (комплексного агрохимического окультуривания полей) на основе типа, агрохимических свойств почвы.	10	
	Практическое занятие №6. Агрохимическая характеристика почв КБР	4	

	Самостоятельная работа Подготовка конспекта на темы: 1. Емкость поглощения и состав поглощенных катионов у разных почв. 2. Насыщенность почв основаниями. Контрольные вопросы: 1. Что такое поглощательная способность почвы и от чего она зависит? 2. Перечислите виды ППС (по К.К.Гедройцу) и кратко охарактеризуйте их роль во взаимодействии почвы с удобрениями и в питании растений. В чем различие между актуальной и потенциальной кислотностью почвы? 3. Что такое обменная кислотность почвы, в каких почвах она присутствует и какова ее роль при применении удобрений? 4. Гидролитическая кислотность почв и ее значение в практике применения удобрений. Для каких практических целей используют этот показатель? 5. Что характеризует степень насыщенности почв основаниями? Как ее рассчитывают и для каких целей? 6. От чего зависит буферная способность почв и в каких случаях при внесении удобрений следует ее обязательно учитывать?	6	3
Тема 4 Химическая мелиорация почвы	Содержание учебного материала		
	Теоретические занятия		1
	1 Известкование кислых почв и известковые удобрения. Определение степени нуждаемости почв в известковании. Виды известковых удобрений.	2	
	2 Гипсование солонцовых почв. Способы внесения гипса и известковых удобрений. Влияние известкования и гипсования на урожай сельскохозяйственных культур и эффективность удобрений.	1	
	Лабораторное занятие №6. Определение гидролитической кислотности почвы и расчет дозы извести.	5	2
	Практическое занятие №7. Расчет нормы извести по агрохимическим показателям.	4	
	Практическое занятие №8. Расчет нормы гипса по агрохимическим показателям.	2	
	Самостоятельная работа Ответы на контрольные вопросы. 1. Отношение различных сельскохозяйственных растений к кислотности почв. 2. Значение известкования почв. Применение известковых удобрений и их эффективность. 3. Каким образом устанавливается нуждаемость почв в известковании? 4. Нормы извести. 5. Способы и сроки внесения известковых удобрений в почву. 6. Какие почвы подвергаются гипсованию? 7. Процессы, протекающие в почве при внесении гипса. 8. Расчет нормы гипса. 9. Условия эффективного применения гипса при улучшении солонцов.	4	3
	ИТОГО за 3 семестр	15/15/30/18	
	4 семестр		
Тема 5 Минеральные удобрения	Содержание учебного материала		
	Теоретические занятия		

	1	Классификация удобрений. Азотные удобрения. Дозы, сроки, способы внесения под различные с/х культуры	2	1
	2	Фосфорные удобрения. Калийные удобрения. Дозы, сроки, способы внесения фосфорных и калийных удобрений под различные с/х культуры	2	1
	3	Микроудобрения и условия эффективного применения. Комплексные удобрения. Агрономическая и экономическая эффективность применения комплексных удобрений	2	2
	4	Применение удобрений при современных технологиях возделывания с/х культур. Правила хранения удобрений	2	
	Лабораторное занятие № 7. Определение азотных удобрений по качественным реакциям		2	
	Лабораторное занятие № 8. Определение фосфорных удобрений по качественным реакциям		2	
	Лабораторное занятие № 9. Определение калийных удобрений по качественным реакциям		2	
	Лабораторное занятие № 10. Изучение минеральных удобрений по внешнему виду (по образцам)		2	
	Практическое занятие № 9. Решение ситуационных задач.		6	
	Практическое занятие № 10. Оценка обеспеченности почв азотом и определение потребности растений в азотных удобрениях		2	
	Самостоятельная работа Контрольные вопросы: 1. Какова роль азота в жизни растений? 2. Какова потребность растений в азоте в разные периоды роста? 3. Как влияет азот на величину и качество урожая? 4. Каковы внешние признаки азотного голодания растений? 5. Какова роль бобовых культур в накоплении азота в почве? 6. Что является сырьем для производства азотных удобрений? 7. На каких почвах растения испытывают дефицит бора, меди, молибдена? 8. Какие культуры требовательны к внесению борных удобрений? 9. Как проводят внекорневые подкормки микроудобрениями? 10. Каковы принципы классификации комплексных удобрений? 11. Почему комплексные удобрения экономически эффективнее простых? 12. Каковы правила хранения, отпуска, транспортировки и подготовки к внесению минеральных удобрений? 13. Какова система мероприятий по предотвращению потерь и снижению качества удобрений, техника безопасности при работе с удобрениями?		4	3
Тема 6 Органические удобрения	Содержание учебного материала			
	Теоретические занятия			1
	1	Навоз. Навозная жижа. Птичий помет.	2	
	2	Торф. Торфяные компосты. Зеленое удобрение	2	
	3	Технология применения органических удобрений, схемы внесения.	2	
	Лабораторное занятие № 11. Определение зольности и кислотности торфа		2	
	Практическое занятие № 11. Оценка качества органических удобрений по результатам агрохимического анализа.		2	
	Практическое занятие № 12. Использование соломы на удобрение и оценка ее качества		2	
	Самостоятельная работа		4	3

	Подготовка конспекта на темы: 1. Роль навоза как главного органического удобрения в повышении урожая сельскохозяйственных культур и плодородия почв. 2. Нетрадиционные органические удобрения. Контрольные вопросы: 1.Какие виды органических удобрений Вы знаете? 2.Каково их значение для повышения плодородия почвы и урожайности плодоовощных культур? 3.Под какие культуры следует вносить органические удобрения в первую очередь? 4.Назовите способы хранения навоза. 5.Какие изменения происходят при разложении навоза? 6. Назовите средний химический состав навоза. 7.Что такое бесподстилочный навоз, от чего зависит его химический состав, как его хранят и где применяют? 8.Какой способ хранения считается наилучшим и почему?		
Тема 7 Система удобрения	Содержание учебного материала		
	Теоретические занятия		1
	1 Понятие о системе удобрений. Основные принципы построения системы удобрения.	2	
	2 Способы внесения удобрений и их роль в обеспеченности оптимальных условий питания на всем протяжении вегетации культур.	2	
	3 Построение системы удобрения в полевых и специализированных севооборотах.	2	
	Лабораторное занятие №15. Определение необходимости подкормок озимых и яровых зерновых азотом и его дозы с использованием экспресс-методов растительной диагностики	3	
	Практическое занятие №13. Применение системы удобрений в севообороте и составление годового плана применения удобрений.	2	
	Практическое занятие №14. Расчет доз внесения минеральных удобрений балансовым методом на запланированную урожайность пропашных культур	4	
	Практическое занятие №15. Расчет доз внесения минеральных удобрений балансовым методом на запланированную урожайность зерновых культур	4	
	Самостоятельная работа Подготовка конспекта на темы: 1. Принципы определения доз удобрений при программировании урожайности сельскохозяйственных культур. 2. Качественное и своевременное проведение агрохимических работ - необходимое условие для внедрения современных технологий возделывания сельскохозяйственных культур. 3. Предварительная оценка экономической эффективности применения удобрений. Ответы на контрольные вопросы.	6	3
Тема 8 Агрохимическое	Содержание учебного материала		

обслуживание с/х производства	Теоретические занятия			1
	1	Система агрохимического обслуживания сельского хозяйства . Методы агрохимических исследований .	2	
	2	Удобрения и окружающая среда. Экологически чистые удобрения.	2	
	3	Агрохимический мониторинг плодородия почв. Роль удобрений в повышении эффективного плодородия почвы.	2	
	Практическое занятие №16 . Составление агрохимических картограмм полей.		4	
	Самостоятельная работа Подготовка конспекта на тему: 1.Агрохимическое обследование почв: цель, задачи, периодичность. Ответы на контрольные вопросы .1. С какой целью проводят агрохимический анализ почв? 2.Для каких целей составляются агрохимические картограммы? 3.Какие почвы могут обеспечить интенсивную технологию производства культур?		9	3
	ИТОГО		26/13/26/19	
	ВСЕГО		41/28/56/37	

Внутри каждого раздела указываются соответствующие темы. По каждой теме описывается содержание учебного материала (в дидактических единицах), наименования необходимых Лекции/уроков, лабораторных работ и практических занятий (отдельно по каждому виду), а также примерная тематика самостоятельной работы. Если предусмотрены курсовые работы (проекты) по дисциплине, описывается примерная тематика. Объем часов определяется по каждой позиции столбца 3. Уровень освоения проставляется напротив дидактических единиц в столбце 4 (отмечено двумя звездочками **). 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 ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Материально - техническое обеспечение

№ п./п.	Вид учебной работы	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий	Перечень оборудования и технических средств обучения
1.	Лекционные занятия	Учебная аудитория № 211 для проведения занятий лекционного и семинарского типа (практических занятий), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Оснащена оборудованием и техническими средствами обучения (ноутбук, проектор, интерактивная доска, доска стационарная). Оснащена оборудованием и техническими средствами обучения (ноутбук, проектор, интерактивная доска, доска стационарная). Комплект учебной мебели - 64 посадочных места Информационные пособия по дисциплинам: тесты рубежного, итогового контроля, наглядные пособия
3.	Практические, лабораторные занятия	Учебная лаборатория №207 для проведения занятий лабораторного и семинарского типа (практических занятий), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Оборудование лаборатории «Агрохимии»: доска аудиторная, специализированная мебель, шкаф сушильный электрический СЭШ-3,3 - М; электропечь муфельная лабораторная СНОЛ-3/1; электроплита; дистиллятор ДВ-2; термостат; лабораторная мельница - ЛЗМ; лабораторные весы ВЛКТ-500; установка для титрования, рНметр, лаборатория для проведения листовой диагностики, коллекция удобрений
4.	Самостоятельная работа	Помещение для самостоятельной работы обучающихся – 310 «Конференц-зал»	Оснащен комплектом учебной мебели, компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно - образовательную среду КБГАУ. Комплект учебной мебели на 84 посадочных места. Компьютерная техника обеспечена необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства. Электронно-библиотечные системы и электронная информационно-образовательная среда КБГАУ обеспечивают доступ (удаленный доступ) обучающимся, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам.
		Помещение для самостоятельной работы обучающихся: аудитория № 202 Электронный читальный зал «Медиа зал»	Оснащен комплектом учебной мебели, компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно - образовательную среду КБГАУ. Комплект учебной мебели на 29 посадочных мест. Компьютерная техника (9 компьютеров) обеспечена необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства. Электронно-библиотечные системы и электронная информационно-образовательная среда КБГАУ

			обеспечивают доступ (удаленный доступ) обучающимся, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам.
4	Воспитательная работа	Музей КБГАУ (аудитория №306) Комплект учебной мебели - 16 посадочных места. Аудитория № 110	Компьютерная техника обеспечена необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства. Комплект учебной мебели - 30 посадочных мест, 3 компьютера, с необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

1.2 Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список, может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1 Основные печатные и электронные издания

1. Глинка, К.Д. Почвоведение: учебник для среднего профессионального образования/К.Д.Глинка—Москва: Изд.Юрайт. 2026.—722с.—(Профессиональное образование).—ISBN978-5-534-17770-1—Текст электронный// Образовательная платформа Юрайт [сайт].—URL:<https://urait.ru/bcode/599033>

2. Винаров, А.Ю. Агрохимия: биодобавки для роста растений и рекультивации почв: учебник для среднего профессионального образования/А.Ю.Винаров, В.В.Челноков, Е.Н.Дирина—3изд.перераб. и дополн.—Москва: Изд.Юрайт, 2025.—199с.—. (Профессиональное образование).—ISBN9978-5-534-15229-6.—Текст электронный//Образовательная платформа Юрайт [сайт].—URL:<https://urait.ru/bcode/566077>

3. Ягодин Б.А. Агрохимия: учебник для студ. вузов, обуч. по напр. подготовки «Агрохимия и агропочвоведение» / Б.А. Ягодин, Ю.П. Жуков В.И. Кобзаренко — 2-е изд. стер.-СПб. Лань, 2016 — 584 с.: ил.

3.2.2 Дополнительные источники:

1. Минеев, В.Г. Агрохимия: учебник [Текст] / В.Г. Минеев - М.: Изд-во МГУ; КолосС, 2008
2. Муравин, Э. А. Агрохимия [Текст]: учебник для студ. вузов, обуч. по напр. "Агрономия" / Э. А. Муравин, Л. В. Ромодина, В. А. Литвинский. - М. : Академия, 2014. - 304 с

3.2.3 Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

- ЭБС «Издательства Лань». Коллекция «ФПУ. 10-11 кл. Изд-во «Просвещение». Общеобразовательные предметы»
ООО «ЭБС Лань».
Договор № 153022 от 30.06.25 г сроком на 1 год
<http://e.lanbook.com/>
- ЭБС «ЮРАЙТ» Пакет СПО
ООО «Электронное издательство Юрайт»
Лицензионный договор № 7360 от 26.08.2025 г. сроком на 1 год

<https://urait.ru/>

- **ЭБС «Издательства Лань»**

Коллекция «Единая профессиональная база знаний для аграрных вузов»

ООО «Издательство Лань».

Лицензионный договор № 003/2025-44ФЗ от 22.05.25 г сроком на 1 год

<http://e.lanbook.com/>

- **Сетевая электронная библиотека**

ООО «ЭБС ЛАНЬ»

Договор № СЭБ НВ-164 от 17.12.2019 г. – бессрочный

<http://e.lanbook.com/>

<http://seb.e.lanbook.com/>

- **ЭБС «Университетская библиотека online». Базовая часть**

ООО «Директ-Медиа»

Контракт № 51-04/2025 от 22.05.2025 г сроком на 1 год

<http://biblioclub.ru>

- **Научная электронная библиотека e-LIBRARY.RU (SCIENCE INDEX)**

ООО Научная электронная библиотека.

Лицензионный договор № SIO-2114/2025 от 06.05.2025 сроком на 1 год

<http://elibrary.ru>

- **Сертификат ИТС ПО САБ ИРБИС64**

ООО «Эй Ви Ди - Систем»

Договор № А-12933 от 12.04.2024 г.

- **Антиплагиат.ВУЗ 5.0**

Модуль поиска «Объединенная коллекция 2020»

АО «Антиплагиат»

Лицензионный договор № 10023 от 12.05.2025 г. сроком на 1 год

1.3 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства:

3.3. 1. Лицензионное программное обеспечение

1. Microsoft Office Professional Plus 2013, 2010, 2007 лицензионное соглашение № V2058769
2. Microsoft Windows 8.1, 8, 10 Vista лицензионное соглашение № V2058769
3. Microsoft Windows Server 2008R2 лицензионное соглашение № V2058769
4. AutoDesk AutoCad 2012 Education Product Standalone б/н
5. Антиплагиат лицензионный договор №8438 от 16.05.24г.
6. Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition № лицензии 26FE-180912-140403-3-1306

3.3.2 Интернет-ресурсы свободного доступа

Наименование ресурса сети «Интернет»	Электронный адрес ресурса
«Российское образование» - федеральный портал	http://www.edu.ru/index.php
Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"	http://window.edu.ru/
Система «Антиплагиат»	www.antiplagiat.ru
Справочно-правовая система ГАРАНТ.	http://www.garant.ru;
Консультат Плюс.	http://www.consultant.ru.

3. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ

ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь: -определять фенологические фазы развития растений на основе анализа их морфологических признаков; - пользоваться специальным оборудованием при проведении почвенной и растительной диагностики в полевых условиях; - выявлять причинно-следственные связи между состоянием сельскохозяйственных растений, воздействием факторов внешней среды и проводимыми агротехническими мероприятиями; -устанавливать календарные сроки проведения технологических операций на основе определения фенологических фаз развития растений; - проводить комплексную (почвенную и растительную) диагностику питания растений с целью совершенствования системы применения удобрений ; - обрабатывать и анализировать результаты, полученные в ходе контроля развития растений в течение вегетации;	Собеседование Экспертное наблюдение и оценка знаний на практических занятиях, при выполнении работ по производственной практике, экспертная оценка знаний на экзамене
В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать: - фенологические фазы развития растений и морфологические признаки растений в различные фазы развития; - методы почвенной и растительной диагностики питания растений; - способы анализа и обработки информации, полученной в ходе процесса развития растений;	Собеседование Экспертное наблюдение и оценка знаний на практических занятиях, при выполнении работ по производственной практике, экспертная оценка знаний на экзамене

4. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели результатов подготовки	Формы и методы контроля
ПК 2.2 – Устанавливать календарные сроки проведения технологических операций на основе определения фенологических фаз развития растений.	Определить фенологические фазы развития растений и их морфологические признаки в соответствии с классификацией Календарные сроки проведения технологических операций определены на основе фенологических фаз развития растений с учетом принципов ресурсосбережения	Экспертное наблюдение и оценка знаний на практических занятиях, при выполнении работ по производственной практике, экспертная оценка знаний на экзамене Контрольно - оценочные материалы для текущего контроля по вариантам Контрольно-оценочные материалы для промежуточной аттестации
ПК 2.7 - Проводить почвенную и растительную диагностику питания растений.	Проводится почвенная и растительная диагностика в полевых условиях. Специальное оборудование при проведении почвенной и растительной диагностики в полевых условиях используется в соответствии с правилами техники безопасности. Определяются необходимые удобрения и порядок их применения Организуется система применения удобрений на основе комплексной (почвенной и растительной) диагностики питания растений	Экспертное наблюдение и оценка знаний на практических занятиях, при выполнении работ по производственной практике, экспертная оценка знаний на экзамене Контрольно - оценочные материалы для текущего контроля по вариантам Контрольно-оценочные материалы для промежуточной аттестации

ПК 2.9- Проводить анализ и обработку информации, полученной в ходе процесса развития растений и разрабатывать предложения по совершенствованию технологических процессов в растениеводстве	Выявляются причинно-следственные связи между состоянием сельскохозяйственных растений, воздействием факторов внешней среды и проводимыми агротехническими мероприятиями. Разрабатываются обоснованные предложения по совершенствованию технологических процессов в растениеводстве.	Экспертное наблюдение и оценка знаний на практических занятиях, при выполнении работ по производственной практике, экспертная оценка знаний на экзамене Контрольно - оценочные материалы для текущего контроля по вариантам Контрольно-оценочные материалы для промежуточной аттестации
---	---	--

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

(Перечень компетенций с указанием этапов их формирования; 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, практического опыта, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы; методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, практического опыта, характеризующих этапы формирования компетенций)

5.1. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины (результаты по разделам)	Код контролируемой компетенции (или её части) / и ее формулировка - <i>по желанию</i>	наименование оценочного средства
1.	Агрохимия - научная основа химизации земледелия	ПК 2.2; ПК 2.7; ПК 2.9.	Контрольно-оценочные материалы для промежуточной аттестации

2.	Химический состав и питание растений	ПК 2.2; ПК 2.7; ПК 2.9.	Контрольно-оценочные материалы для промежуточной аттестации
3.	Агрохимические свойства почвы	ПК 2.2; ПК 2.7; ПК 2.9.	Контрольно-оценочные материалы для промежуточной аттестации
4.	Химическая мелиорация почвы	ПК 2.2; ПК 2.7; ПК 2.9.	Контрольно-оценочные материалы для промежуточной аттестации
5.	Минеральные удобрения	ПК 2.2; ПК 2.7; ПК 2.9.	Контрольно-оценочные материалы для промежуточной аттестации
6	Органические удобрения	ПК 2.2; ПК 2.7; ПК 2.9.	Контрольно-оценочные материалы для промежуточной аттестации
7	Система удобрения	ПК 2.2; ПК 2.7; ПК 2.9.	Контрольно-оценочные материалы для промежуточной аттестации
8	Агрохимическое обслуживание с/х производства	ПК 2.2; ПК 2.7; ПК 2.9.	Контрольно-оценочные материалы для промежуточной аттестации

6.2 Типовые контрольные задания или иные материалы Перечень вопросов к экзамену:

1. Агрохимия как научная основа химизации земледелия.
2. Краткая история развития науки о питании растений и применения удобрений.
3. Роль отечественных и зарубежных учёных в развитии агрохимии (Буссенго, Либих, Менделеев, Тимирязев).
5. Значение органических и минеральных удобрений в химической мелиорации и повышения плодородия в увеличении урожайности с/х культур.
6. Развитие агрохимической службы и обеспечение правильного и наиболее рационального использования удобрений в с/х.
7. Химический состав растений и качество урожая.
8. Бор, марганец, их роль в образовании урожая, пути поступления в почву.
9. Цинк, медь, молибден, железо и их роль в образовании урожая.

14. Значение химического анализа растений для определения выноса элементов минерального питания с урожаем.
16. Воздушное питание растений, влияние внешней среды и питания растений на интенсивность фотосинтеза.
17. Фотосинтез и урожай. Регулирование фотосинтеза в полевых условиях.
18. Корневая система растений, поглощение воды и питательных веществ через корневую систему. Связь корневого питания с фотосинтезом, избирательное поглощение питательных веществ через корневую систему.
19. Понятие о «критическом» периоде питания и «максимуме» поглощения. Динамика потребления элементов питания с/х культурами в зависимости от биологических особенностей и высоты урожая.
20. Понятие об основном припосевном удобрении и подкормках как приёмах регулирования питания растений.
21. Общее содержание основных элементов питания в основных типах почв. Потенциальное и эффективное плодородие почв.
23. Агрохимический анализ почвы с целью оценки степени их обеспеченности основными питательными веществами для растений, определение потребности в удобрениях и корректировка доз.
24. Ёмкость поглощения катионов разных почв, их значений при внесении удобрений.
25. Виды поглотительной способности, их роль во взаимодействии почв с удобрениями.
26. Виды кислотности почвы (актуальная и потенциальная), степень насыщенности почвы основаниями и их значение в связи с применением минеральных удобрений с известкованием.
27. Буферная способность почв и её значение при внесении удобрений.
28. Отношение различных с/х растений к реакции почвы и известкованию.
29. Роль химической мелиорации кислых почв в повышении урожайности с/х культур и эффективности удобрений.
31. Установление доз извести по РН солевой вытяжки с учётом механического состава почвы и гидролитической кислотности. Виды известковых удобрений, способы их внесения, особенности применения в разных севооборотах. Влияние известкования на эффективность органических и минеральных удобрений.
34. Классификация удобрений, их производство и применение.
36. Классификация азотных удобрений. Значение азотных удобрений и повышение урожайности с/х культур.
37. Аммиачные азотные удобрения, их применение, получение, свойства, взаимодействие с почвой.
38. Аммиачно-нитратные азотные удобрения и особенности их применения.
39. Нитратные азотные удобрения, их получения, применение, свойства.
40. Амидные азотные удобрения, их получение, применение, свойства.
42. Способы получения и ассортимента фосфорных удобрений.
43. Сырые калийные удобрения, их получения, свойства, применение.
47. Сложные минеральные удобрения, удобрения двойного действия и условия эффективного применения.
49. Смешанные комбинированные удобрения и условия их эффективного применения.
50. Транспортировка, хранение и смешивание минеральных удобрений. Уменьшение потерь удобрений при хранении и транспортировке.
51. Значение навоза-главного органического удобрения для повышения урожаев с/х культур. Состав навоза и удобрительная ценность.

- 52. Химический состав и удобрительная ценность навоза.
- 53. Хранение навоза. Дозы, сроки и способы внесения навоза в почву.
- 54. Навозная жижа, птичий помёт, их состав, хранение и условия эффективного применения.
- 55. Запасы торфа, его виды, состав и использование в с/х.

Критерии оценивания результатов:

- оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал курса, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами и вопросами, не затрудняется с ответами при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач;
- оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал курса, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения;
- оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических задач;
- оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями решает практические задачи или не справляется с ними самостоятельно

6.3.Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, практического опыта, характеризующие этапы формирования компетенций

Средствами учебно-методического обеспечения самостоятельной работы студентов является изучение наиболее важных научных работ по теме, анализ полученного материала, выделение наиболее значимых для раскрытия темы фактов, составление плана сообщения и написание самого текста.

В целях более эффективной организации самостоятельной работы студентам следует ознакомиться с нормативными актами и специальной литературой, рекомендуемыми преподавателем.

Контроль выполнения студентами самостоятельной работы осуществляется преподавателем в течение семестра в ходе заслушивания ответов студентов, выступлений с рефератами в ходе проведения семинаров, презентаций творческих работ групп по проблемным вопросам курса, проверки эссе, рефератов, выполняемых студентами в течение семестра.

Текущий контроль проводится преподавателем, ведущим практические занятия. Текущий контроль проводится в виде проверки рефератов, сообщений и докладов и путем индивидуального опроса студентов по результатам освоения тем, вынесенных на практические занятия, решения задач, тестирования.

Промежуточный контроль теоретических знаний осуществляется путем опроса по блокам тем; проведения дискуссий, презентаций результатов творческой работы групп, оценки практических умений путем выполнения аудиторной самостоятельной работы. При промежуточном и текущем контроле оценивается правильность ответов и решения заданий.

Итоговый контроль для студентов дневного отделения осуществляется на зачете, в ходе которого проверяются теоретические знания, практические навыки и умения студентов. Перечень вопросов для зачета содержится в данных методических материалах и предоставляется студентам заранее. Требования, предъявляемые к ответам, направлены на проверку достигнутого студентами уровня овладения дисциплиной

7. ИНЫЕ СВЕДЕНИЯ И (ИЛИ) МАТЕРИАЛЫ

7.1 Перечень образовательных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Основными видами учебных занятий по данной дисциплине являются лекции, на которых излагается теоретический материал по соответствующим вопросам, и практические занятия, во время проведения которых у студентов происходит усвоение нормативного, теоретического материала, осуществляется решение практических задач, анализ и разрешение смоделированных ситуаций.

Построение практических занятий дисциплины предполагает использование различных образовательных технологий, предпочтение среди которых отдается интерактивным и активным формам работы.

Для успешного формирования предусмотренных основной образовательной программой компетенций применяются информационные технологии (мультимедийные презентации, аудио- и визуальный ряд) и интерактивные технологии, направленные на развитие критического мышления через чтение и письмо, в т. ч. «мозговой штурм», дискуссия, работа в малых группах; письменные работы интерактивного типа (эссе, рецензирование, творческая работа по интерпретации текста).