

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Кудрявцев М.Г. ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Должность: Проректор по образовательной деятельности МИНИСТЕРСТВА СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Дата подписания: 2023.08.30 «РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА

Уникальный программный ключ:

790a1a8df2525774421adc1fc96453f0e902bfb0

ИМЕНИ В.И. ВЕРНАДСКОГО»

(Университет Вернадского)

Кафедра Земледелия и растениеводства

Принято Ученым советом
Университета Вернадского
«30» августа 2023 г., протокол №1



«УТВЕРЖДЕНО»
Проректор по образовательной деятельности
Кудрявцев М.Г.
«30» августа 2023 г.

Рабочая программа дисциплины

Частная агрохимия

Направление подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение

Направленность (профиль) программы Агрохимия и агропочвоведение

Квалификация Бакалавр

Форма обучения заочная

Балашиха 2023 г.

Рабочая программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.03
Агрохимия и агропочвоведение

Рабочая программа дисциплины разработана доцентом кафедры Земледелия и растениеводства
Кабачковой Н.В.

Рецензент: Гончаров А.В., доцент кафедры Земледелия и растениеводства

1. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с установленными в ОПОП ВО индикаторами достижения компетенций

1.1 Перечень компетенций, формируемых учебной дисциплиной

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции Планируемые результаты обучения
Профессиональная компетенция	
ПК-6 Разработка технологии посева (посадки) сельскохозяйственных культур с учетом их биологических особенностей и почвенно-климатических условий	ПК-6.1. Знать (З): разработка экологически обоснованной системы применения удобрений с учетом свойств почвы и биологических особенностей растений для обеспечения сельскохозяйственных культур элементами питания, необходимыми для формирования запланированного урожая, сохранения (повышения) плодородия почвы
	ПК-6.2. Уметь (У): рассчитывать дозы удобрений (в действующем веществе и физической массе) под планируемую, программируемую и прогнозируемую урожайность сельскохозяйственных культур с использованием общепринятых методов
	ПК-6.3. Владеть (В): методами составления плана распределения удобрений в севообороте с соблюдением научно-обоснованных принципов системы применения удобрений и требований экологической безопасности

2. Цели и задачи освоения учебной дисциплины, место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Частная агрохимия» относится к части формируемой участниками образовательных отношений основной профессиональной образовательной программы высшего образования 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение направленность (профиль) Агрохимия и агропочвоведение

Целью дисциплины является формирование представлений, умений и практических навыков по основам питания овощных, плодовых и ягодных культур, выращиваемых в открытом и защищенном грунтах. Получение продукции экологически чистой, без избытка применения удобрений.

Задачи дисциплины:

изучение: минерального питания растений и способов его регулирования путем научно обоснованного и рационального применения удобрений; агрохимических свойств почв, определяющих их плодородие, потребность в минеральных и органических удобрениях, а также в химической мелиорации; состава растений и свойств почв, взаимодействия растений и удобрений с почвой; методов почвенной и растительной диагностики питания сельскохозяйственных культур; систем применения удобрений в хозяйствах, севооборотах и при возделывании отдельных сельскохозяйственных культур в различных почвенно-климатических зонах страны; агроэкологических аспектов применения удобрений и химических мелиорантов в различных агроландшафтах, рационального использования средств химизации земледелия.

3. Объем учебной дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

3.1 Заочная форма обучения

Вид учебной работы	5 Курс
Общая трудоемкость дисциплины, зачетных единиц	3
часов	108
Аудиторная (контактная) работа, часов	12
в т.ч. занятия лекционного типа	6
занятия семинарского типа	6
Самостоятельная работа обучающихся, часов	92
Контроль	4
Вид промежуточной аттестации	зачет

4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1 Перечень разделов дисциплины с указанием трудоемкости аудиторной (контактной) и самостоятельной работы, видов контролей и перечня компетенций

Заочная форма обучения

Наименование разделов и тем	Трудоемкость, часов			Наименование оценочного средства	Код компетенции
	всего	в том числе			
		аудиторной (контактной) работы	Самостоятельной работы		
Раздел 1. Применение удобрений в овощных севооборотах	16	2	14	Реферат	ПК-6
1.1. Типы овощных севооборотов. Типы питания овощных культур	8	1	7		
1.2. Требовательность овощных культур к почвам	8	1	7		
Раздел 2. Способы и сроки внесения удобрений под овощные культуры	18	3	17	Реферат	ПК-6
2.1. Поступление питательных элементов в растения	6	1	5		
2.2. Диагностики питания овощных культур	6	1	5		
2.3. Способы и сроки внесения удобрений	6	1	5		
Раздел 3. Особенности питания и удобрений овощных культур в защищенном грунте	18	2	16	Реферат	ПК-6
3.1. Классификация грунтов для овощных культур в защищенном грунте. Грунтовый способ выращивания овощных культур	10	1	9		
3.2. Малообъемный способ питания овощных культур	8	1	7		
Раздел 4. Питание и система	18	2	16	Реферат	ПК-6

удобрений ягодных культур					
4.1. Основное внесение удобрений под ягодные культуры	10	1	9		
4.2. Виды подкормок для ягодных культур	8	1	7		
Раздел 5. Питание и система удобрений плодовых культур	18	2	16	Реферат	ПК-6
5.1. Основное внесение удобрений под плодовые культуры	10	1	9		
5.2. Виды подкормок для плодовых культур	8	1	7		
Раздел 6. Влияние удобрений на качество плодоовощной продукции	16	1	15	Реферат	ПК-6
6.1. Качество плодоовощной продукции	16	1	15		
Итого за курс	104	12	92		
Промежуточная аттестация	4			Итоговое тестирование	ПК-6
ИТОГО по дисциплине	108	12	92		

4.2. Содержание дисциплины по разделам и темам

Раздел 1. Применение удобрений в овощных севооборотах

Цель – формирование современных знаний и навыков о влиянии отдельных элементов питания на урожайность овощных культур на различных почвах.

Задачи: изучить химический состав растений, содержание в них макро- и микроэлементов, значение их для формирования белков, жиров, углеводов и других органических и минеральных соединений.

Перечень учебных элементов раздела:

Тема 1.1. Типы овощных севооборотов. Типы питания овощных культур.

Применение удобрений одно из решающих условий получения высоких и устойчивых урожаев овощей во всех почвенно-климатических зонах страны.

Влияние отдельных элементов питания на урожайность овощных и плодовых культур на различных почвах.

Минеральных удобрения активно и быстро оказывают действие на обмен веществ в растениях и на качество урожая.

Тема 1.2. Требовательность овощных культур к почвам.

Для получения высоких урожаев овощных культур в теплицах требуется вносить большие дозы органических и минеральных удобрений.

Состав и свойства почвогрунтов и грунтовых смесей.

Технология подготовки рассадной смеси для томата, огурца, перца.

Агрохимическая характеристика рассадной смеси для цветочных и зеленных культур.

Использование результатов агрохимического анализа при определении доз удобрений для внесения в теплицах.

Питание и удобрение отдельных культур: огурец, томат, перец, рассада для открытого грунта – капуста белокочанная, цветная. Лук порей, сельдерей, петрушка.

Выращивание овощных культур на верховом торфе.
Выращивание овощей на малообъемных субстратах с капельным поливом.
Характеристика субстратов для малообъемного способа выращивания.
Составление питательных растворов А и В под основные культуры.

Раздел 2. Способы и сроки внесения удобрений под овощные культуры

Цель – формирование современных знаний и навыков о влиянии отдельных элементов питания на урожайность овощных культур на различных почвах.

Задачи:

- изучить методы расчета доз удобрений, выноса элементов питания, правильного внесения в определенные сроки.

Перечень учебных элементов раздела:

Тема 2.1. Поступление питательных элементов в растения.

Современные представления о поступлении питательных элементов в растения. Активное и пассивное поглощение элементов. Избирательность поглощения ионов растениями, физиологическая реакция солей (удобрений).

Химический состав овощных и плодовых растений сложен: включает сотни различных веществ. Характерный признак овощных и плодовых культур – высокое содержание воды в тех органах, которые используют в пищу. В листьях растений и плодах около 90%, в корнях и корнеплодах – от 75 до 85%. Листья яблони, например, содержат около 60% воды, вегетирующие побеги – около 50, а плоды – 80-90%. Меньше всего воды (около 40%) в зрелых семенах.

Тема 2.2. Диагностики питания овощных культур.

Особенности питания: видов капусты белокочанной, цветной, краснокочанной, огурца полевого, тыквы, томата, перца, морковь и свекла столовые, лук репчатый и др.

Тема 2.3. Способы и сроки внесения удобрений.

Для расчета доз удобрений важное значение имеет учет основных агрохимических параметров почвы, характеризующих ее эффективное плодородие, специфика выноса элементов минерального питания плодовоощными культурами.

Рациональное использование удобрений в овощеводстве предполагает определение оптимальных доз удобрений и выбор наилучших способов и сроков их внесения.

Применение удобрений на пойменных почвах под овощные культуры.

Планирование и внесение удобрений в овощных севооборотах.

Соотношение элементов питания в период роста овощных культур.

Раздел 3. Особенности питания и удобрений овощных культур в защищенном грунте

Цель – формирование современных знаний и навыков об особенностях питания и удобрений овощных культур в защищенном грунте.

Задачи:

- изучить характеристику субстратов для грунтовых технологий, малообъемного способа выращивания.

- установление питательных растворов в течение вегетации для ведущих овощных культур – огурца, томата, перца.

- изучить уход за формированием растений разных сортов томата.

- ознакомиться с каталогом овощных культур отечественной и зарубежной селекции.

Перечень учебных элементов раздела:

Тема 3.1. Классификация грунтов для овощных культур в защищенном грунте. Грунтовый способ выращивания овощных культур.

Состав и свойства почвогрунтов и грунтовых смесей.

Технология подготовки рассадной смеси для томата, огурца, перца.

Агрохимическая характеристика рассадной смеси для цветочных и зеленных культур.

Использование результатов агрохимического анализа при определении доз удобрений для внесения в теплицах.

Питание и удобрение отдельных культур: огурец, томат, перец, рассада для открытого грунта – капуста белокочанная, цветная. Лук порей, сельдерей, петрушка.

Выращивание овощных культур на верховом торфе.

Тема 3.2. Малообъемный способ питания овощных культур.

Выращивание овощей на малообъемных субстратах с капельным поливом.

Характеристика субстратов для малообъемного способа выращивания.

Составление питательных растворов А и В под основные культуры.

Раздел 4. Питание и система удобрений ягодных культур

Цель – формирование современных знаний и навыков о питании и системе удобрений ягодных культур.

Задачи:

- ознакомиться с группами растений по отношению к реакции среды и по отзывчивости на известкование.

- освоить методы расчета норм основных элементов питания, проведение расчета органических и минеральных удобрений на определенные почвы.

- проводить корректировку питательных элементов под определенную ягодную культуру.

- научиться составлять питательные растворы для применения корневых и внекорневых подкормок

Перечень учебных элементов раздела:

Тема 4.1. Основное внесение удобрений под ягодные культуры

В ягодоводстве особенно возрастает роль удобрений в насаждениях интенсивного типа, характеризующихся большим числом растений на единице площади.

Различные виды ягодных культур предъявляют неодинаковые требования к уровню минерального питания.

Подбор почвы для ягодных культур. Особенности питания земляники, смородины, крыжовника, малины.

Основные органические и минеральные удобрения при закладке маточника и питомника ягодных культур.

Тема 4.2 Виды подкормок для ягодных культур.

Подкормки молодых саженцев и посадочного материала.

Весенние и осенние подкормки взрослых растений ягодных культур.

Раздел 5. Питание и система удобрений плодовых культур

Цель – формирование современных знаний и навыков о питании и системе удобрений плодовых культур.

Задачи:

- ознакомиться с требованиями плодовых культур к почвам, необходимые уровни питания саженцев основных плодовых культур,

- изучить основное внесение удобрений перед посевом семян и высадки черенков плодовых культур.

- изучить особенности питания молодого сада, внесение удобрений и расчет элементов питания для взрослого сада.

Перечень учебных элементов раздела:

Тема 5.1. Основное внесение удобрений под плодовые культуры

Правильно определить дозы и способы внесения удобрений можно только с учетом фазы развития плодового дерева, интенсивности его роста, сортовых особенностей, а также погодных условий.

Система удобрений плодовых растений подразделяется на 2 части – удобрения саженцев и плодового сада.

Система удобрений плодового сада складывается из предпосадочного внесения и применения удобрений в течение всей жизни дерева.

Основная задача плодовых питомников – выход качественных саженцев.

Структура и закладка плодовых питомников. Питание 3-х саженцев. Удобрение молодого сада. Основные требования к субстрату плодовых культур.

Разбивка плодового сада. Подготовка почвы при закладке сада. Основные удобрения перед закладкой сада. Удобрение плодовых культур при посадке. Применение удобрений в плодоносящем саду. Дозы удобрений основных плодовых культур.

Формы удобрений. Сроки и способы внесения удобрений.

Тема 5.2 Виды подкормок для плодовых культур.

Вид удобрения и его количество зависит от сорта растения, состава почвы, времени года. Существуют специальные агрономические таблицы для профессионального ухода за растениями в определенных регионах. По ним можно рассчитать дозировки для каждого сорта плодовых деревьев.

Наиболее важные и необходимые элементы для растений – это калий, азот, фосфор, витамины. Удобрения делятся на минеральные и органические, органико-минеральные, бактериальные, микроудобрения. Наиболее часто используются минеральные и органические. И те, и другие необходимы плодоносящим деревьям и кустарникам в определенное время года.

Раздел 6. Влияние удобрений на качество плодоовощной продукции

Цель – формирование современных знаний и навыков по расчету доз удобрений, выноса элементов питания, правильного внесения в определенные сроки и влияния удобрений на качество плодоовощной продукции.

Задачи:

- изучить показатели качества овощной и плодовой продукции.

Перечень учебных элементов раздела:

Тема 6.1. Качество плодоовощной продукции

Применение удобрений одно из решающих условий получения высоких и устойчивых урожаев плодов и овощей во всех почвенно-климатических зонах страны.

Влияние отдельных элементов питания на урожайность овощных и плодовых культур на различных почвах.

Минеральных удобрения активно и быстро оказывают действие на обмен веществ в растениях и на качество урожая.

Показатели качества овощей и плодов:

– форма, плотность, стандартность, лежкость, содержание сахаров, витаминов, азотистых веществ, минеральных солей;

– органолептические показатели: вкус, аромат, окраска.

5. Оценочные материалы по дисциплине

Оценочные материалы по дисциплине представлены в виде фонда оценочных

средств.

6. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины

6.1 Перечень учебно-методического обеспечения по дисциплине

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания, количество страниц
1	Методические указания по изучению дисциплины

6.2 Перечень учебных изданий, необходимых для освоения дисциплины

Печатные учебные издания в библиотечном фонде

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания, количество страниц	Количество экземпляров в библиотеке
Основная		
1.	Минеев, В.Г. Агрохимия : учеб.для вузов / В.Г.Минеев. - 2-е изд.,перераб.и доп. - М. : КолосС, 2004. - 719с. : ил. - ISBN 5211047958	21
2.	Муравин, Э.А. Агрохимия : Учеб.для ссузов / Э.А.Муравин. - М. : КолосС, 2004. - 383с. - ISBN 5953200366:	26
3.	Смирнов, П.М. Агрохимия : Учеб.для вузов. - 3-е изд.,перераб.и доп. - М. : Агропромиздат, 1991. - 288с.	92
Дополнительная		
4.	Духанин Ю.А. Агрохимия,биология и экология песчаных и супесчаных дерново-подзолистых почв / Ю.А.Духанин; Под ред.В.Г.Минеева. - М., 2003. - 239с. - ISBN 5736704048	28
5.	Кидин, В.В. Агрохимия : учеб.для бакалавров / В.В.Кидин,С.П.Торшин. - М. : Проспект, 2016. - 603с. - ISBN 9785392186686	5
6.	Шеуджен, А.Х. Агрохимия : термины и определения : учеб.пособие / А.Х.Шеуджен,Т.Н.Бондарева. - Майкоп : Полиграф-Юг, 2019. - 175с. - ISBN 9785604246443	1

Электронные учебные издания в электронно-библиотечных системах (ЭБС)**

№ п/п	Автор, название, место издания, год издания, количество страниц	Ссылка на учебное издание в ЭБС
Основная		
1.	Ягодин, Б.А. Агрохимия [Электронный ресурс] : учебник / Б.А. Ягодин, Ю.П. Жуков, В.И. Кобзаренко. — СПб. : Лань, 2016. — 584 с. // ЭБС «Лань». — Режим доступа:	https://e.lanbook.com/book/87600
2.	Глухих, М. А. Агрохимия. Практикум : учебное пособие для вузов / М. А. Глухих. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 132 с. — ISBN 978-5-8114-8842-1.	URL:https://e.lanbook.com/book/208463

3.	Ториков, В. Е. Агрехимические и экологические основы адаптивного земледелия : учебное пособие для вузов / В. Е. Ториков, Н. М. Белоус, О. В. Мельникова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 228 с. — ISBN 978-5-8114-9396-8.	URL:https://e.lanbook.com/book/193426
4.	Самсонова, Н. Е. Технологические основы применения удобрений : учебное пособие / Н. Е. Самсонова. — Смоленск : ФГБОУ ВПО «Смоленская ГСХА», 2014. — 244 с. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система "AgriLib": сайт. — Балашиха, 2012. — URL: Режим доступа : для зарегистрир. пользователей.	http://ebs.rgazu.ru
Дополнительная		
5.	Матюк, Н. С. Экологическое земледелие с основами почвоведения и агрохимии : учебник / Н. С. Матюк, А. И. Беленков, М. А. Мазиров. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 224 с. — ISBN 978-5-8114-1724-7.	URL:https://e.lanbook.com/book/211703
6.	Глухих, М. А. Системы земледелия и их развитие : учебное пособие для вузов / М. А. Глухих. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 116 с. — ISBN 978-5-8114-7691-6.	URL:https://e.lanbook.com/book/176857

** указываются ЭБС, с которыми заключены библиотекой университета договора

6.3 Перечень электронных образовательных ресурсов *

№ п/п	Электронный образовательный ресурс	Доступ в ЭОР (сеть Интернет, локальная сеть, авторизованный/свободный доступ)
1.	Центральная научная сельскохозяйственная библиотека	http://www.cnshb.ru/
2.	Официальный сайт Министерства Сельского хозяйства Российской Федерации	http://www.mcx.ru/

6.4 Современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы и лицензионное программное обеспечение

Современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы, цифровые электронные библиотеки и другие электронные образовательные ресурсы

1. Договор о подключении к Национальной электронной библиотеке и предоставлении доступа к объектам Национальной электронной библиотеки №101/НЭБ/0502-п от 26.02.2020 5 лет с пролонгацией

2. Соглашение о бесплатном тестовом доступе к Polpred.com. Обзор СМИ 27.04.2016 бессрочно

3. Соглашение о бесплатном тестовом доступе к Polpred.com. Обзор СМИ 02.03.2020 бессрочно

4. Информационно-справочная система «Гарант» – URL: <https://www.garant.ru/>
Информационно-справочная система Лицензионный договор № 261709/ОП-2 от 25.06.2021

5. «Консультант Плюс». – URL: <http://www.consultant.ru/> свободный доступ

6. Электронно-библиотечная система AgriLib <http://ebs.rgazu.ru/> (свидетельство о государственной регистрации базы данных №2014620472 от 21.03.2014).

Доступ к электронной информационно-образовательной среде, информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Система дистанционного обучения Moodle www.portfolio.rgazu.ru (свободно распространяемое)
2. Право использования программ для ЭВМ Mirapolis HCM в составе функциональных блоков и модулей: Виртуальная комната. Стандартная лицензия до 1000 пользователей на 1 месяц (Лицензионный договор № 77/03/22 – К от 25 апреля 2022)
3. Инновационная система тестирования – программное обеспечение на платформе 1С (Договор № К/06/03 от 13.06.2017)
4. Образовательный интернет – портал Российского государственного аграрного заочного университета (свидетельство о регистрации средства массовой информации Эл № ФС77-51402 от 19.10.2012).

Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

1. OpenOffice – свободный пакет офисных приложений (свободно распространяемое)
2. linuxmint.com <https://linuxmint.com/> (свободно распространяемое)
3. Электронно-библиотечная система AgriLib <http://ebs.rgazu.ru/> (свидетельство о государственной регистрации базы данных №2014620472 от 21.03.2014)
4. Официальная страница ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный заочный университет» <https://vk.com/rgazuru> (свободно распространяемое)
5. Портал Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российский государственный аграрный заочный университет» (свободно распространяемое) <https://zen.yandex.ru/id/5fd0b44cc8ed19418871dc31>
6. Антивирусное программное обеспечение Dr. WEB Desktop Security Suite (Сублицензионный договор №13740 на передачу неисключительных прав на программы для ЭВМ от 01.07.2021).

6.5 Перечень учебных аудиторий, оборудования и технических средств обучения

Предназначение помещения (аудитории)	Наименование корпуса, № помещения (аудитории)	Перечень оборудования (в т.ч. виртуальные аналоги) и технических средств обучения*
Для занятий лекционного типа	305	Специализированная мебель, набор демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, экран стационарный DRAPER BARONET HW /10/120; видеопроектор Sanyo -PLC-X W250, ПК
Для занятий семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы), групповых консультаций, индивидуальной	329	Специализированная мебель, набор демонстрационного оборудования. Проектор мультимедиа Aser p 7271ПК, Экран стационарный DRAPER BARONET HW 10/120

<p>работы, проведения текущего контроля и промежуточной аттестации</p>		
<p>Для самостоятельной работы</p>	<p>Учебно-административный корпус. Помещение для самостоятельной работы. Читальный зал библиотеки:</p>	<p>Персональные компьютеры. Выход в интернет, доступ в электронную информационно-образовательную среду университета</p>
	<p>Учебно-административный корпус. Каб. 105. Учебная аудитория для учебных занятий обучающихся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ.</p>	<p>Специализированная мебель. Автоматизированное рабочее место для инвалидов-колясочников с коррекционной техникой и индукционной системой ЭлСис 290; Автоматизированное рабочее место для слабовидящих и незрячих пользователей со стационарным видеувеличителем ЭлСис 29 ON; Автоматизированное рабочее место для слабовидящих и незрячих пользователей с портативным видеувеличителем ЭлСис 207 CF; Автоматизированное рабочее место для слабовидящих и незрячих пользователей с читающей машиной ЭлСис 207 CN; Аппаратный комплекс с функцией видеувеличения и чтения для слабовидящих и незрячих пользователей ЭлСис 207 OS.</p>

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
МИНИСТЕРСТВА СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
**«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА
ИМЕНИ В.И. ВЕРНАДСКОГО»**
(Университет Вернадского)

**Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной
аттестации обучающихся по дисциплине**

Частная агрохимия

Направление подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение

Направленность (профиль) программы Агрохимия и агропочвоведение

Квалификация Бакалавр

Форма обучения заочная

Балашиха 2023 г.

1. Описание показателей и критериев оценивания планируемых результатов обучения по учебной дисциплине

Код и наименование компетенции	Уровень освоения	Планируемые результаты обучения	Наименование оценочного средства
ПК-6 Разработка технологии посева (посадки) сельскохозяйственных культур с учетом их биологических особенностей и почвенно-климатических условий	Пороговый (удовлетворительно)	<p>Знает: Разработка экологически обоснованной системы применения удобрений с учетом свойств почвы и биологических особенностей растений для обеспечения сельскохозяйственных культур элементами питания, необходимыми для формирования запланированного урожая, сохранения (повышения) плодородия почвы</p> <p>Умеет: рассчитывать дозы удобрений (в действующем веществе и физической массе) под планируемую, программируемую и прогнозируемую урожайность сельскохозяйственных культур с использованием общепринятых методов</p> <p>Владеет: методами составления плана распределения удобрений в севообороте с соблюдением научно-обоснованных принципов системы применения удобрений и требований экологической безопасности</p>	Реферат, итоговое тестирование
	Продвинутый (хорошо)	<p>Твердо знает: Разработка экологически обоснованной системы применения удобрений с учетом свойств почвы и биологических особенностей растений для обеспечения сельскохозяйственных культур элементами питания, необходимыми для формирования запланированного урожая, сохранения (повышения) плодородия почвы</p> <p>Уверенно умеет: рассчитывать дозы удобрений (в действующем веществе и физической массе) под планируемую, программируемую и прогнозируемую урожайность сельскохозяйственных культур с использованием общепринятых методов</p> <p>Уверенно владеет: методами составления плана распределения удобрений в севообороте с соблюдением научно-обоснованных принципов системы применения удобрений и требований экологической безопасности</p>	
	Высокий (отлично)	<p>Сформировавшееся систематические знания: Разработка экологически обоснованной системы применения удобрений с учетом свойств почвы и биологических особенностей растений для обеспечения сельскохозяйственных культур элементами питания, необходимыми для формирования запланированного урожая, сохранения (повышения) плодородия почвы</p> <p>Сформировавшееся систематическое умение: рассчитывать дозы удобрений (в действующем веществе и физической массе) под планируемую, программируемую и прогнозируемую урожайность сельскохозяйственных культур с использованием общепринятых методов</p> <p>Сформировавшееся систематическое владение: методами составления</p>	

		плана распределения удобрений в севообороте с соблюдением научно-обоснованных принципов системы применения удобрений и требований экологической безопасности	
--	--	--	--

2.1 Шкала оценивания на этапе текущего контроля

Форма текущего контроля	Отсутствие усвоения (ниже порогового)*	Пороговый (удовлетворительно)	Продвинутый (хорошо)	Высокий (отлично)
Реферат	не выполнена или все задания решены неправильно	Цель и задачи реферата достигнуты частично. Актуальность темы реферата определена неубедительно. В реферате выявлены значительные отклонения от требований методических указаний	Цель и задачи выполнения реферата достигнуты. Актуальность темы реферата подтверждена. Реферат выполнен с незначительными отклонениями от требований методических указаний	Цель написания реферата достигнута, задачи решены. Актуальность темы исследования корректно и полно обоснована. Реферат выполнен согласно требованиям.

* Студенты, показавшие уровень усвоения ниже порогового, не допускаются к промежуточной аттестации по дисциплине.

2.2 Шкала оценивания на этапе промежуточной аттестации (зачет в виде итогового теста)

Форма промежуточной аттестации	Отсутствие усвоения (ниже порогового)	Пороговый (удовлетворительно)	Продвинутый (хорошо)	Высокий (отлично)
Выполнение итоговых тестов (не менее 15 вопросов на вариант)	Менее 51%	51-79%	80-90%	91% и более

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

Раздел 1. Применение удобрений в овощных севооборотах

Примерные темы рефератов

1. Характеристика агрономической и экономической эффективности применения органических и минеральных удобрений в овощеводстве.
2. Основные принципы разработки системы применения удобрений.
3. Место внесения извести и навоза в различных севооборотах (овощной, овощекормовой).

Раздел 2. Способы и сроки внесения удобрений под овощные культуры

Примерные темы рефератов

1. Понятие выноса элементов питания растениями. Что понимается под биологическим и хозяйственным выносом?
2. Определение места внесения извести и навоза в различных севооборотах (овощной, овощекормовой).
3. Сроки и способы внесения удобрений под рассаду основных овощных культур.
4. Годовой план применения удобрений.
5. Календарный план применения удобрений.

Раздел 3. Особенности питания и удобрений овощных культур в защищенном грунте

Примерные темы рефератов

1. Состав и свойства почвогрунтов и грунтовых смесей.
2. Использование агрохимических показателей почвогрунтов для планирования применения удобрений в теплицах.
3. Особенности питания и удобрения огурца, томата, цветной капусты, кольраби, салата, перца и других овощных культур, выращиваемых в защищенном грунте.
4. Динамика поступления питательных веществ. Приведите данные по выносу N, P₂O₅, K₂O на 1 т основной продукции с учетом побочной (для разных овощных культур).

Раздел 4. Питание и система удобрений ягодных культур

Примерные темы рефератов

1. Особенности минерального питания основных ягодных культур и винограда.
2. Особенности питания и систему удобрения смородины.
3. Питании малины и особенностях удобрения ее.
4. Особенности минерального питания земляники и методы внесения удобрений под нее.
5. Вынос N, P и K различными частями земляники.

Раздел 5. Питание и система удобрений плодовых культур

Примерные темы рефератов

1. Особенности минерального питания плодовых культур.
2. Система применения удобрений в отделении формирования плодового питомника.
3. Основные звенья системы применения удобрений со временем закладки сада и его выкорчевки.

4. Принципиальные отличия удобрения молодого и плодоносящего сада. Основные приемы, сроки и способы внесения удобрений в плодоносящих садах и их сравнительную эффективность.

Раздел 6. Влияние удобрений на качество плодовоовощной продукции

Примерные темы рефератов

1. Основные закономерности влияния азотных, фосфорных, калийных удобрений, а также микроэлементов на качество получаемой овощной продукции, плодов и ягод в зависимости от доз элементов питания и их соотношений.

2. Влияние удобрений на сохранность и товарные качества овощей и плодов.

3. Интервалы содержания воды и сухого вещества в овощных, зерновых и плодовых культурах.

4. Требования к условиям питания азотом, фосфором и калием в разные периоды роста у основных овощных и плодовых культур.

КОМПЛЕКТ ТЕСТОВ для промежуточной аттестации (зачет) по дисциплине

Зачет проводится в виде итогового теста.

Примерные задания итогового теста

1. Повышенное содержание каких элементов в почве является дополнительным показателем нуждаемости почв в известковании?

1. кальция и магния
2. алюминия и марганца
3. кальция и алюминия
4. кальция и марганца

2. Какой метод расчета доз извести используют для определения потребности в известковых материалах по регионам и России в целом?

1. по обменной кислотности
2. гидролитической кислотности
3. по степени насыщенности почв основаниями
4. по нормативам затрат извести на смещение величины рН?

3. При какой доле натрия в ЕКО возникает необходимость гипсования солонцовых почв?

1. 30%
2. 25%
3. 10%
4. 28%

4. Как называют прием внесения удобрений до посева?

1. основное
2. припосевное
3. припосадочное
4. подкормка

5. Семена каких из перечисленных культур содержат наибольшее количество белка?

1. соя
2. горох
3. пшеница
4. рис

6. Для каких культур аммонийная и нитратная форма азота в начале их роста практически равноценны?

1. сахарная свекла
2. картофель
3. морковь
4. турнепс

7. Укажите интервалы содержания сухого вещества для картофеля и сахарной свеклы

1. 85-89%
2. 20-25%
3. 90-95%
4. 10-15%

8. Укажите интервалы содержания сухого вещества для зерновых и зернобобовых культур

1. 85-89%
2. 20-25%
3. 90-95%
4. 10-15%

9. Укажите интервалы содержания сухого вещества в семенах льна и ядрах подсолнечника

1. 85-89%
2. 20-25%
3. 90-95%
4. 10-15%

10. Назовите интервалы содержания белков в семенах хлебных злаков

1. 5-20%
2. 0,5-2,5%
3. 6-20%
4. 18-35%

11. Назовите интервалы содержания белков в семенах бобовых и масличных

1. 5-20%
2. 0,5-2,5%
3. 7-15%
4. 20-35%

12. Назовите содержание глюкозы в винограде

1. 8-15%
2. 6-10%
3. 11-22%
4. 10-22%

13. Назовите содержание фруктоза в косточковых плодах

1. 8-15%
2. 6-10%
3. 11-25%
4. 10-22%

14. Что такое необходимые элементы?

1. Без которых растения не могут полностью закончить цикл развития и которые не могут быть заменены другими элементами
2. Это элементы, содержащиеся в растениях в значительных количествах – от сотых долей до целых процентов
3. Элементы, которые растения могут концентрировать в своем организме в больших количествах
4. Которые оказывают положительное действие на урожайность с/х растений

15. Назовите содержание сахарозы в корнях сахарной свеклы и тростника

1. 8-15%

- 2. 6-10%
- 3. 11-25%
- 4. 10-22%

16. Назовите содержание крахмала в клубнях картофеля

- 1. 8-15%
- 2. 6-10%
- 3. 11-25%
- 4. 10-22%