

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

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

Должность: Проректор по образовательной деятельности МИНИСТЕРСТВА СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Дата подписания: 2024.03.28 «РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА

Уникальный программный ключ: ИМЕНИ В.И. ВЕРНАДСКОГО»

790a1a8df2525774421adc1fc96453f0e902bfb0

(Университет Вернадского)

Принято Ученым советом  
Университета Вернадского  
«28» марта 2024 г. протокол № 9



## Рабочая программа дисциплины

### Частная агрохимия

Направление подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение

Направленность (профиль) программы Агрохимия и агропочвоведение

Квалификация Бакалавр

Форма обучения заочная

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
<b>Профессиональная компетенция</b>	
ПК-6 Разработка технологии посева (посадки) сельскохозяйственных культур с учетом их биологических особенностей и почвенно-климатических условий	<b>ПК-6.1. Знать (З):</b> 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
	<b>ПК-6.2. Уметь (У):</b> рассчитывать дозы удобрений (в действующем веществе и физической массе) под планируемую, программируемую и прогнозируемую урожайность сельскохозяйственных культур с использованием общепринятых методов
	<b>ПК-6.3. Владеть (В):</b> 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
<b>часов</b>	<b>108</b>
<b>Аудиторная (контактная) работа, часов</b>	<b>12</b>
в т.ч. занятия лекционного типа	6
занятия семинарского типа	6
<b>Самостоятельная работа обучающихся, часов</b>	<b>92</b>
<b>Контроль</b>	<b>4</b>
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		
<b>Раздел 1. Применение удобрений в овощных севооборотах</b>	<b>16</b>	<b>2</b>	<b>14</b>	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		
<b>Раздел 2. Способы и сроки внесения удобрений под овощные культуры</b>	<b>18</b>	<b>3</b>	<b>17</b>	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		
<b>Раздел 3. Особенности питания и удобрений овощных культур в защищенном грунте</b>	<b>18</b>	<b>2</b>	<b>16</b>	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		
<b>Раздел 4. Питание и система</b>	<b>18</b>	<b>2</b>	<b>16</b>	Реферат	ПК-6

<b>удобрений ягодных культур</b>					
4.1. Основное внесение удобрений под ягодные культуры	10	1	9		
4.2. Виды подкормок для ягодных культур	8	1	7		
<b>Раздел 5. Питание и система удобрений плодовых культур</b>	<b>18</b>	<b>2</b>	<b>16</b>	Реферат	ПК-6
5.1. Основное внесение удобрений под плодовые культуры	10	1	9		
5.2. Виды подкормок для плодовых культур	8	1	7		
<b>Раздел 6. Влияние удобрений на качество плодоовощной продукции</b>	<b>16</b>	<b>1</b>	<b>15</b>	Реферат	ПК-6
6.1. Качество плодоовощной продукции	16	1	15		
<b>Итого за курс</b>	104	12	92		
<b>Промежуточная аттестация</b>	4			Итоговое тестирование	ПК-6
<b>ИТОГО по дисциплине</b>	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 плодоовощными 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 сортоформ 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:	<a href="https://e.lanbook.com/book/87600">https://e.lanbook.com/book/87600</a>
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.	<a href="https://e.lanbook.com/book/208463">URL:https://e.lanbook.com/book/208463</a>

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.	<a href="https://e.lanbook.com/book/193426">URL:https://e.lanbook.com/book/193426</a>
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.	<a href="http://ebs.rgazu.ru">http://ebs.rgazu.ru</a>
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.	<a href="https://e.lanbook.com/book/211703">URL:https://e.lanbook.com/book/211703</a>
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.	<a href="https://e.lanbook.com/book/176857">URL:https://e.lanbook.com/book/176857</a>

\*\* 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	<a href="http://www.cnshb.ru/">http://www.cnshb.ru/</a>
2.	Официальный сайт Министерства Сельского хозяйства Российской Федерации	<a href="http://www.mcx.ru/">http://www.mcx.ru/</a>

### 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](http://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**

<b>Предназначение помещения (аудитории)</b>	<b>Наименование корпуса, № помещения (аудитории)</b>	<b>Перечень оборудования (в т.ч. виртуальные аналоги) и технических средств обучения*</b>
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

работы, проведения текущего контроля и промежуточной аттестации		
Для самостоятельной работы	Учебно-административный корпус. Помещение для самостоятельной работы. Читальный зал библиотеки:	Персональные компьютеры. Выход в интернет, доступ в электронную информационно-образовательную среду университета
	Учебно-административный корпус. Каб. 105. Учебная аудитория для учебных занятий обучающихся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ.	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 видеоувеличителем ЭлСис 29 ON; Автоматизированное рабочее место для слабовидящих и незрячих пользователей с портативным видеоувеличителем ЭлСис 207 CF; Автоматизированное рабочее место для слабовидящих и незрячих пользователей с читающей машиной ЭлСис 207 CN; Аппаратный комплекс с функцией видеоувеличения и чтения для слабовидящих и незрячих пользователей ЭлСис 207 OS.

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 2024

## 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	<b>Пороговый (удовлетворительно)</b>	<p><b>Знает:</b> 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><b>Умеет:</b> рассчитывать дозы удобрений (в действующем веществе и физической массе) под планируемую, программируемую и прогнозируемую урожайность сельскохозяйственных культур с использованием общепринятых методов</p> <p><b>Владеет:</b> методами составления плана распределения удобрений в севообороте с соблюдением научно-обоснованных принципов системы применения удобрений и требований экологической безопасности</p>	Реферат, итоговое тестирование
	<b>Продвинутый (хорошо)</b>	<p><b>Твердо знает:</b> 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><b>Уверенно умеет:</b> рассчитывать дозы удобрений (в действующем веществе и физической массе) под планируемую, программируемую и прогнозируемую урожайность сельскохозяйственных культур с использованием общепринятых методов</p> <p><b>Уверенно владеет:</b> методами составления плана распределения удобрений в севообороте с соблюдением научно-обоснованных принципов системы применения удобрений и требований экологической безопасности</p>	
	<b>Высокий (отлично)</b>	<p><b>Сформировавшееся систематические знания:</b> 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><b>Сформировавшееся систематическое умение:</b> рассчитывать дозы удобрений (в действующем веществе и физической массе) под планируемую, программируемую и прогнозируемую урожайность сельскохозяйственных культур с использованием общепринятых методов</p> <p><b>Сформировавшееся систематическое владение:</b> 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, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, K<sub>2</sub>O 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 плодоовощной 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%