

---

**Министерство сельского хозяйства Российской Федерации**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования**

**«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ ИМПЕРАТОРА ПЕТРА I»**

**УТВЕРЖДАЮ**

Декан факультета агрономии, агрохимии  
и экологии Пичутин А.П.

«25»



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**  
**Б1.В.ДЭ.01.01 УДОБРЕНИЕ ОВОЩНЫХ И ПЛОДОВЫХ КУЛЬТУР**  
Направление подготовки **35.03.03 «Агрохимия и агропочвоведение»**

Направленность (профиль) **«Агрохимическая оценка и рациональное использование  
почв»**

Квалификация выпускника: **бакалавр**

Факультет **Агрономии, агрохимии и экологии**

Кафедра **Агрохимии, почвоведения и агроэкологии**

Разработчик(и) рабочей программы: старший преподаватель Подрезов П.И.

Воронеж – 2024 г.

Рабочая программа разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение, утвержденный приказом Минобрнауки России от 26 июля 2017 г № 699, с изменениями, внесенными приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 8 февраля 2021 г. № 83 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 12 марта 2021 г., регистрационный № 62739).

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры агрохимии, почвоведения и агроэкологии (протокол № 11 от 04.06.2024 г.).

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ (Гасанова Е.С.)  
подпись

Рабочая программа рекомендована к использованию в учебном процессе методической комиссией факультета агрономии, агрохимии и экологии (протокол №10 от 24.06.2024 г.).

Председатель методической комиссии \_\_\_\_\_ Несмеянова М.А.  
подпись

**Рецензент рабочей программы:**

Директор Федерального государственного бюджетного учреждения «Государственный центр агрохимической службы «Воронежский» кандидат с.-х. наук Куницын Д.А.

## **1. Общая характеристика дисциплины**

### **1.1. Цель дисциплины**

Целью дисциплины является формирование системных представлений, теоретических знаний о требованиях овощных и плодовых культур к условиям питания, методах определения их потребности в элементах питания, а также практических навыков по разработке и оценке системы применения удобрений под овощные и плодовые культуры.

Объекты профессиональной деятельности: почвы, режимы и процессы их функционирования; сельскохозяйственные угодья и культуры; удобрения, мелиоранты; сохранение и воспроизводство плодородия почв.

### **1.2. Задачи дисциплины**

**Задачами дисциплины является:**

- изучение теоретических основ системы удобрения овощных и плодовых культур;
- научное обоснование удобрения овощных и плодовых культур;
- приобретение практических навыков определения показателей качества плодов и овощей;
- формирование у студентов умения дать агроэкологическую оценку применения удобрений под овощные и плодовые культуры.

### **1.3. Предмет дисциплины**

Предметом дисциплины является почва, овощные и плодовые растения и удобрения изучаемые в тесной взаимосвязи и взаимозависимости. Без изучения этих объектов в таком аспекте невозможно понять их влияние друг на друга, на круговорот элементов питания в овощном и плодовом агроценозе, на урожайность овощных и плодовых культур и качество продукции.

### **1.4. Место дисциплины в образовательной программе**

Дисциплина «Удобрение овощных и плодовых культур» относится к дисциплинам вариативной части учебного плана, формируемая участниками образовательных отношений, подготовки бакалавров по направлению «Агрохимия и агропочвоведение» профиль «Агрохимия и агропочвоведение». Блок 1 «Дисциплины (модули)». Индекс Б1.В.ДЭ.01.01

### **1.5. Взаимосвязь с другими дисциплинами**

Предшествующими дисциплинами являются: физико-химические методы анализа, физиология растений, почвоведение, растениеводство, сельскохозяйственная экология, механизация сельскохозяйственного производства, фитопатология, энтомология, земледелие, агрохимия, система удобрения.

## 2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

| Компетенция |                                                                                                                                                                                                                  | Индикатор достижения компетенции                                                   |                                                                                                                                                                                                      |
|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Код         | Содержание                                                                                                                                                                                                       | Код                                                                                | Содержание                                                                                                                                                                                           |
| ПК-3        | Способен составлять экологически обоснованную систему применения удобрений в севооборотах с учетом биологических особенностей сельскохозяйственных культур, почвенно-климатических условий и требований экологии | <b>Обучающийся должен знать:</b>                                                   |                                                                                                                                                                                                      |
|             |                                                                                                                                                                                                                  | ИД3ПК--3                                                                           | Демонстрирует знание биологических особенностей сельскохозяйственных культур, их требований к почвенноклиматическим условиям и экологически безопасных технологий возделывания                       |
|             |                                                                                                                                                                                                                  | <b>Обучающийся должен уметь:</b>                                                   |                                                                                                                                                                                                      |
|             |                                                                                                                                                                                                                  | ИД4ПК.3                                                                            | Выбирает наиболее оптимальные способы и сроки применения удобрений, распределение их в севообороте при возделывании сельскохозяйственных культур                                                     |
|             |                                                                                                                                                                                                                  | <b>Обучающийся должен иметь навыки и (или) опыт профессиональной деятельности:</b> |                                                                                                                                                                                                      |
|             |                                                                                                                                                                                                                  | ИД2ПК.3                                                                            | Составляет рекомендации по применению удобрений для обеспечения сельскохозяйственных культур элементами питания, необходимыми для формирования запланированного урожая и сохранения плодородия почвы |

### 3. Объём дисциплины и виды работ

#### 3.1. Очная форма обучения

| Показатели                                                                        | Курс    | Всего   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------|---------|
|                                                                                   | 4       |         |
| Общая трудоёмкость, з.е./ч                                                        | 3 / 108 | 3 / 108 |
| Общая контактная работа, ч                                                        | 12,15   | 12,15   |
| Общая самостоятельная работа, ч                                                   | 95,85   | 95,85   |
| Контактная работа при проведении учебных занятий, в т.ч. (ч)                      | 12,00   | 12,00   |
| лекции                                                                            | 4       | 4,00    |
| лабораторные-всего                                                                | 8       | 8,00    |
| Самостоятельная работа при проведении учебных занятий, ч                          | 87,00   | 87,00   |
| Контактная работа при проведении промежуточной аттестации обучающихся, в т.ч. (ч) | 0,15    | 0,15    |
| зачет                                                                             | 0,15    | 0,15    |
| Самостоятельная работа при промежуточной аттестации, в т.ч. (ч)                   | 8,85    | 8,85    |
| подготовка к зачету                                                               | 8,85    | 8,85    |
| Форма промежуточной аттестации                                                    | зачет   | зачет   |

#### 3.2. Заочная форма обучения

| Показатели                                                                        | Курс    | Всего   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------|---------|
|                                                                                   | 4       |         |
| Общая трудоёмкость, з.е./ч                                                        | 3 / 108 | 3 / 108 |
| Общая контактная работа, ч                                                        | 12,15   | 12,15   |
| Общая самостоятельная работа, ч                                                   | 95,85   | 95,85   |
| Контактная работа при проведении учебных занятий, в т.ч. (ч)                      | 12,00   | 12,00   |
| лекции                                                                            | 4       | 4,00    |
| лабораторные-всего                                                                | 8       | 8,00    |
| Самостоятельная работа при проведении учебных занятий, ч                          | 87,00   | 87,00   |
| Контактная работа при проведении промежуточной аттестации обучающихся, в т.ч. (ч) | 0,15    | 0,15    |
| зачет                                                                             | 0,15    | 0,15    |

|                                                                 |       |       |
|-----------------------------------------------------------------|-------|-------|
| Самостоятельная работа при промежуточной аттестации, в т.ч. (ч) | 8,85  | 8,85  |
| подготовка к зачету                                             | 8,85  | 8,85  |
| Форма промежуточной аттестации                                  | зачет | зачет |

## 4. Содержание дисциплины

### 4.1. Содержание дисциплины в разрезе разделов и подразделов

#### *Раздел 1. Теоретические основы питания и удобрения овощных и плодовых культур*

Влияние почвенно-климатических условий на эффективность удобрений под овощные и плодовые культуры. Роль удобрений в повышении урожая и качества плодов и овощей. Химический состав плодов и овощей. Роль отдельных элементов в питании овощных и плодовых растений. Механизмы поступления элементов питания в растения. Динамика минерального питания овощных и плодовых культур. Использование агрохимических показателей обеспеченности почвы подвижными элементами питания при определении доз удобрений. Методы определения доз удобрений под овощные и плодовые культуры.

#### *Раздел 2. Удобрение овощных культур в открытом и защищенном грунте.*

##### *Подраздел 2.1. Удобрение овощных культур в открытом грунте*

Система удобрения капусты. Требования к условиям питания и удобрение огурца, томатов, моркови, свеклы столовой, лука и картофеля. Система удобрения в овощных севооборотах. Особенности удобрения овощных культур на пойменных почвах. Удобрение овощных культур в условиях орошения.

*Подраздел 2.2. Удобрение овощных культур в защищенном грунте* Почвогрунты, их состав, свойства и приготовление. Грунтовые смеси для выращивания рассады. Диагностика грунтов. Питание и удобрение огурцов, томатов и других культур в теплицах. Удобрение рассады..

#### *Раздел 3. Удобрение плодовых и ягодных культур.*

*Подраздел 3.1. Удобрение плодовых культур.* . Задачи системы удобрения плодовых культур. Требования к условиям питания плодовых культур в разные периоды развития. Удобрение саженцев в плодовом питомнике и при посадке. Удобрение молодого и плодоносящего сада. Сроки и способы внесения удобрений.

*Подраздел 3.2. Удобрение ягодных культур.* Особенности питания и удобрения ягодных культур. Удобрение смородины, малины и крыжовника. Система удобрения земляники.

*Раздел 4. Агроэкологические аспекты применения удобрений под овощные и плодовые культуры* Удобрение как фактор накопления избыточного количества нитратов в плодоовощной продукции. Приемы снижения содержания нитратов в продукции. Минеральные удобрения – источники накопления балластных элементов и тяжелых металлов.

### 4.2. Распределение контактной и самостоятельной работы при подготовке к занятиям по подразделам

#### 4.2.1. Очная форма обучения

| Разделы, подразделы дисциплины                                                                  | Контактная работа |           |    | СР           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-----------|----|--------------|
|                                                                                                 | лек-ции           | ЛЗ        | ПЗ |              |
| <i>Раздел 1. Теоретические основы питания и удобрения овощных и плодовых культур</i>            | <b>4</b>          | <b>4</b>  | -  | <b>8</b>     |
| <i>Раздел 2. Удобрение овощных культур в открытом и защищенном грунте</i>                       | <b>10</b>         | <b>12</b> | -  | <b>20</b>    |
| <i>Подраздел 2.1. Удобрение овощных культур в открытом грунте</i>                               | 6                 | 8         | -  | 10           |
| <i>Подраздел 2.2. Удобрение овощных культур в защищенном грунте</i>                             | 4                 | 4         | -  | 10           |
| <i>Раздел 3. Удобрение плодовых и ягодных культур</i>                                           | <b>10</b>         | <b>12</b> | -  | <b>30</b>    |
| <i>Подраздел 3.1. Удобрение плодовых культур</i>                                                | 6                 | 8         | -  | 15           |
| <i>Подраздел 3.2. Удобрение ягодных культур</i>                                                 | 4                 | 4         | -  | 15           |
| <i>Раздел 4. Агроэкологические аспекты применения удобрений под овощные и плодовые культуры</i> | <b>4</b>          | -         | -  | <b>10</b>    |
|                                                                                                 | <b>28</b>         | <b>28</b> | -  | <b>89,35</b> |

## 4.2.2. Заочная форма обучения

| Разделы, подразделы дисциплины                                                                  | Контактная работа |          |    | СР           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|----------|----|--------------|
|                                                                                                 | лек-ции           | ЛЗ       | ПЗ |              |
| <i>Раздел 1. Теоретические основы питания и удобрения овощных и плодовых культур</i>            |                   |          |    | <b>25</b>    |
| <i>Раздел 2. Удобрение овощных культур в открытом и защищенном грунте</i>                       | <b>2</b>          | <b>4</b> |    | <b>40</b>    |
| <i>Подраздел 2.1. Удобрение овощных культур в открытом грунте</i>                               | 1                 | 2        |    | 25           |
| <i>Подраздел 2.2. Удобрение овощных культур в защищенном грунте</i>                             | 1                 | 2        |    | 15           |
| <i>Раздел 3. Удобрение плодовых и ягодных культур</i>                                           | <b>2</b>          | <b>4</b> |    | <b>40</b>    |
| <i>Подраздел 3.1. Удобрение плодовых культур</i>                                                | 1                 | 2        |    | 30           |
| <i>Подраздел 3.2. Удобрение ягодных культур</i>                                                 | 1                 | 2        |    | 10           |
| <i>Раздел 4. Агроэкологические аспекты применения удобрений под овощные и плодовые культуры</i> |                   |          |    | <b>24,35</b> |

---

|  |   |   |  |        |
|--|---|---|--|--------|
|  | 6 | 8 |  | 129,35 |
|--|---|---|--|--------|

#### **4.3. Перечень тем и учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся**

Организация самостоятельной работы по дисциплине осуществляется в соответствии с методическими указаниями: Агрохимия [Электронный ресурс]: методические указания для самостоятельной работы обучающихся по направлению 35.03.03 "Агрохимия и агропочвоведение" / Воронежский государственный аграрный университет ; [подгот.: Ю.

И. Столповский, А. Н. Кожокина ; под ред. Н. Г. Мязина] - Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет, 2018 [ПТ] 1

## 5. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации и текущего контроля

### 5.1. Этапы формирования компетенций

| Оценка, уровень достижения компетенций                                               | Описание критериев |                                  |                |
|--------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|----------------------------------|----------------|
| Подраздел дисциплины                                                                 | Компетенция        | Индикатор достижения компетенции |                |
| <i>Раздел 1. Теоретические основы питания и удобрения овощных и плодовых культур</i> | ПК-3               | З                                | <u>ИД3ПК-3</u> |
| <i>Раздел 2. Удобрение овощных культур в открытом и защищенном грунте</i>            |                    |                                  |                |
| <i>Подраздел 2.1. Удобрение овощных культур в открытом грунте</i>                    | ПК-3               | З                                | ИД3ПК-3        |
|                                                                                      |                    | У                                | ИД4ПК-4        |
|                                                                                      |                    | Н                                | ИД2ПК-3        |
| <i>Подраздел 2.2. Удобрение овощных культур в защищенном грунте</i>                  | ПК-3               | З                                | ИД3ПК-3        |
|                                                                                      |                    | У                                | ИД4ПК-4        |
|                                                                                      |                    | Н                                | ИД2ПК-3        |
| <i>Раздел 3. Удобрение плодовых и ягодных культу.</i>                                |                    |                                  |                |
| <i>Подраздел 3.1. Удобрение плодовых культур</i>                                     | ПК-3               | З                                | ИД3ПК-3        |
|                                                                                      |                    | У                                | ИД4ПК-4        |
|                                                                                      |                    | Н                                | ИД2ПК-3        |
| <i>Подраздел 3.2. Удобрение культурягодных</i>                                       | ПК-3               | З                                | ИД3ПК-3        |
|                                                                                      |                    | У                                | ИД4ПК-4        |
|                                                                                      |                    | Н                                | ИД2ПК-3        |
| <i>Раздел 4. Агроэкологическое удобрение овощных плодовые культуры под</i>           | ПК-3               | З                                | ИД3ПК-3        |
|                                                                                      |                    | У                                | ИД4ПК-4        |
|                                                                                      |                    | Н                                | ИД2ПК-3        |

## 5.2. Шкалы и критерии оценивания достижения компетенций

### 5.2.1. Шкалы оценивания достижения компетенций

| Вид оценки                                 | Оценки     |         |
|--------------------------------------------|------------|---------|
| Академическая оценка по 2-х балльной шкале | не зачетно | зачтено |

### 5.2.2. Критерии оценивания достижения компетенций

#### Критерии оценки на экзамене

|                                       |                                                                                                                                                                                                                                 |
|---------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Зачтено, высокий                      | Студент выполнил все задания, предусмотренные рабочей программой, отчитался об их выполнении, демонстрируя отличное знание освоенного материала и умение самостоятельно решать сложные задачи дисциплины                        |
| Зачтено, продвинутый                  | Студент выполнил все задания, предусмотренные рабочей программой, отчитался об их выполнении, демонстрируя хорошее знание освоенного материала и умение самостоятельно решать стандартные задачи дисциплины                     |
| Зачтено, пороговый                    | Студент выполнил все задания, предусмотренные рабочей программой, отчитался об их выполнении, демонстрируя знание основ освоенного материала и умение решать стандартные задачи дисциплины с помощью преподавателя              |
| Не зачтено,<br>компетенция не освоена | Студент выполнил не все задания, предусмотренные рабочей программой или не отчитался об их выполнении, не подтверждает знание освоенного материала и не умеет решать стандартные задачи дисциплины даже с помощью преподавателя |

#### Критерии оценки тестов

| Оценка, уровень<br>достижения<br>компетенций   | Описание критериев                                 |
|------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| Отлично, высокий                               | Содержание правильных ответов в тесте не менее 90% |
| Хорошо, продвинутый                            | Содержание правильных ответов в тесте не менее 75% |
| Удовлетворительно,<br>пороговый                | Содержание правильных ответов в тесте не менее 50% |
| Неудовлетворительно,<br>компетенция не освоена | Содержание правильных ответов в тесте менее 50%    |

## Критерии оценки устного опроса

| Оценка, уровень достижения компетенций | Описание критериев                                                                                                                              |
|----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Зачтено, высокий                       | Студент демонстрирует уверенное знание материала, четко выражает свою точку зрения по рассматриваемому вопросу, приводя соответствующие примеры |
| Зачтено, продвинутый                   | Студент демонстрирует уверенное знание материала, но допускает отдельные погрешности в ответе                                                   |
| Зачтено, пороговый                     | Студент демонстрирует существенные пробелы в знаниях материала, допускает ошибки в ответах                                                      |
| Не зачтено, компетенция не освоена     | Студент демонстрирует незнание материала, допускает грубые ошибки в ответах                                                                     |

## Критерии оценки решения задач

| Оценка, уровень достижения компетенций | Описание критериев                                                                                                                                 |
|----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Зачтено, высокий                       | Студент уверенно знает методику и алгоритм решения задачи, не допускает ошибок при ее выполнении.                                                  |
| Зачтено, продвинутый                   | Студент в целом знает методику и алгоритм решения задачи, не допускает грубых ошибок при ее выполнении.                                            |
| Зачтено, пороговый                     | Студент в целом знает методику и алгоритм решения задачи, допускает ошибок при ее выполнении, но способен исправить их при помощи преподавателя.   |
| Не зачтено, компетенция не освоена     | Студент не знает методику и алгоритм решения задачи, допускает грубые ошибки при ее выполнении, не способен исправить их при помощи преподавателя. |

**5.3. Материалы для оценки достижения компетенций****5.3.1. Оценочные материалы промежуточной аттестации****5.3.1.1. Вопросы к экзамену 5.3.1.2. Задачи к экзамену**

Не предусмотрены

**5.3.1.3. Вопросы к зачету с оценкой**

Не предусмотрены

**5.3.1.1. Вопросы к экзамену**

| №  | Содержание                                                                                                          | Компетенция | ИДК |                |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----|----------------|
| 1  | Эффективность удобрений под овощные и плодовые культуры в различных почвенно-климатических зонах.                   | ПК-3        | 3   | <u>ИДЗПК-3</u> |
| 2  | Роль удобрений в повышении урожайности и качества плодовоовощной продукции.                                         | ПК-3        | 3   | <u>ИДЗПК-3</u> |
| 3  | Химический состав плодов и овощей.                                                                                  | ПК-3        | 3   | <u>ИДЗПК-3</u> |
| 4  | Роль азота в питании овощных и плодовых культур.                                                                    | ПК-3        | 3   | <u>ИДЗПК-3</u> |
| 5  | Роль фосфора в питании овощных и плодовых культур.                                                                  | ПК-3        | 3   | <u>ИДЗПК-3</u> |
| 6  | Значение калия для овощных и плодовых культур.                                                                      | ПК-3        | 3   | <u>ИДЗПК-3</u> |
| 7  | Роль кальция, магния, серы и железа в питании овощных и плодовых культур.                                           | ПК-3        | 3   | <u>ИДЗПК-3</u> |
| 8  | Значение микроэлементов в жизни овощных и плодовых культур.                                                         | ПК-3        | 3   | <u>ИДЗПК-3</u> |
| 9  | Динамика поступления элементов питания в растения                                                                   | ПК-3        | 3   | <u>ИДЗПК-3</u> |
| 10 | Растительная диагностика и ее роль в определении потребности овощных и плодовых культур в удобрениях.               | ПК-3        | 3   | <u>ИДЗПК-3</u> |
| 11 | Использование результатов почвенной диагностики в определении потребности овощных и плодовых растений в удобрениях. | ПК-3        | 3   | <u>ИДЗПК-3</u> |
| 12 | Использование агрохимических показателей почвы при определении доз удобрений под овощные и плодовые культуры.       | ПК-3        | 3   | <u>ИДЗПК-3</u> |
| 13 | Вынос питательных веществ с урожаем плодовых и овощных культур и его использование при определении доз удобрений.   | ПК-3        | 3   | <u>ИДЗПК-3</u> |
| 14 | Использование результатов полевых опытов в определении доз удобрений.                                               | ПК-3        | 3   | <u>ИДЗПК-3</u> |
| 15 | Балансовые методы определения доз удобрений.                                                                        | ПК-3        | 3   | <u>ИДЗПК-3</u> |
| 16 | Расчет доз удобрений методом целенаправленного изменения содержания элементов питания в почве.                      | ПК-3        | 3   | <u>ИДЗПК-3</u> |
| 17 | Комплексный метод расчета доз удобрений под овощные и плодовые культуры.                                            | ПК-3        | 3   | <u>ИДЗПК-3</u> |

|    |                                          |      |   |         |
|----|------------------------------------------|------|---|---------|
| 18 | Требования капусты к условиям питания.   | ПК-3 | З | ИД3ПК-3 |
|    |                                          |      | У | ИД4ПК-4 |
|    |                                          |      | Н | ИД2ПК-3 |
| 19 | Система удобрения капусты.               | ПК-3 | З | ИД3ПК-3 |
|    |                                          |      | У | ИД4ПК-4 |
|    |                                          |      | Н | ИД2ПК-3 |
| 20 | Особенности питания огурца.              | ПК-3 | З | ИД3ПК-3 |
|    |                                          |      | У | ИД4ПК-4 |
|    |                                          |      | Н | ИД2ПК-3 |
| 21 | Система удобрения огурца.                | ПК-3 | З | ИД3ПК-3 |
|    |                                          |      | У | ИД4ПК-4 |
|    |                                          |      | Н | ИД2ПК-3 |
| 22 | Требования томата к условиям питания.    | ПК-3 | З | ИД3ПК-3 |
|    |                                          |      | У | ИД4ПК-4 |
|    |                                          |      | Н | ИД2ПК-3 |
| 23 | Особенности системы удобрения томата.    | ПК-3 | З | ИД3ПК-3 |
|    |                                          |      | У | ИД4ПК-4 |
|    |                                          |      | Н | ИД2ПК-3 |
| 24 | Система удобрения моркови                | ПК-3 | З | ИД3ПК-3 |
|    |                                          |      | У | ИД4ПК-4 |
|    |                                          |      | Н | ИД2ПК-3 |
| 25 | Удобрение свеклы столовой.               | ПК-3 | З | ИД3ПК-3 |
|    |                                          |      | У | ИД4ПК-4 |
|    |                                          |      | Н | ИД2ПК-3 |
| 26 | Особенности питания лука репчатого.      | ПК-3 | З | ИД3ПК-3 |
|    |                                          |      | У | ИД4ПК-4 |
|    |                                          |      | Н | ИД2ПК-3 |
| 27 | Система удобрения лука репчатого.        | ПК-3 | З | ИД3ПК-3 |
|    |                                          |      | У | ИД4ПК-4 |
|    |                                          |      | Н | ИД2ПК-3 |
| 28 | Требования картофеля к условиям питания. | ПК-3 | З | ИД3ПК-3 |
|    |                                          |      | У | ИД4ПК-4 |
|    |                                          |      | Н | ИД2ПК-3 |
| 29 | Удобрение картофеля.                     | ПК-3 | З | ИД3ПК-3 |
|    |                                          |      | У | ИД4ПК-4 |
|    |                                          |      | Н | ИД2ПК-3 |

|    |                                                            |      |   |         |
|----|------------------------------------------------------------|------|---|---------|
| 30 | Состав и свойства почвогрунтов.                            | ПК-3 | З | ИД3ПК-3 |
|    |                                                            |      | У | ИД4ПК-4 |
|    |                                                            |      | Н | ИД2ПК-3 |
| 31 | Грунтовые смеси для выращивания рассады.                   | ПК-3 | З | ИД3ПК-3 |
|    |                                                            |      | У | ИД4ПК-4 |
|    |                                                            |      | Н | ИД2ПК-3 |
| 32 | Особенности питания огурца в защищенном грунте.            | ПК-3 | З | ИД3ПК-3 |
|    |                                                            |      | У | ИД4ПК-4 |
|    |                                                            |      | Н | ИД2ПК-3 |
| 33 | Удобрение огурца в условиях защищенного грунта.            | ПК-3 | З | ИД3ПК-3 |
|    |                                                            |      | У | ИД4ПК-4 |
|    |                                                            |      | Н | ИД2ПК-3 |
| 34 | Удобрение томата в теплицах.                               | ПК-3 | З | ИД3ПК-3 |
|    |                                                            |      | У | ИД4ПК-4 |
|    |                                                            |      | Н | ИД2ПК-3 |
| 35 | Удобрение перца в условиях защищенного грунта.             | ПК-3 | З | ИД3ПК-3 |
|    |                                                            |      | У | ИД4ПК-4 |
|    |                                                            |      | Н | ИД2ПК-3 |
| 36 | Удобрение листовых овощных культур в теплицах.             | ПК-3 | З | ИД3ПК-3 |
|    |                                                            |      | У | ИД4ПК-4 |
|    |                                                            |      | Н | ИД2ПК-3 |
| 37 | Удобрение рассады.                                         | ПК-3 | З | ИД3ПК-3 |
|    |                                                            |      | У | ИД4ПК-4 |
|    |                                                            |      | Н | ИД2ПК-3 |
| 38 | Задачи и особенности системы удобрения плодовых культур    | ПК-3 | З | ИД3ПК-3 |
|    |                                                            |      | У | ИД4ПК-4 |
|    |                                                            |      | Н | ИД2ПК-3 |
| 39 | Возрастные требования плодовых культур к условиям питания. | ПК-3 | З | ИД3ПК-3 |
|    |                                                            |      | У | ИД4ПК-4 |
|    |                                                            |      | Н | ИД2ПК-3 |
| 40 | Сезонные требования плодовых культур к условиям питания.   | ПК-3 | З | ИД3ПК-3 |
|    |                                                            |      | У | ИД4ПК-4 |
|    |                                                            |      | Н | ИД2ПК-3 |
| 41 | Удобрение саженцев в плодовом питомнике.                   | ПК-3 | З | ИД3ПК-3 |
|    |                                                            |      | У | ИД4ПК-4 |
|    |                                                            |      | Н | ИД2ПК-3 |
| 42 | Подготовка почвы перед закладкой сада.                     | ПК-3 | З | ИД3ПК-3 |

|    |                                                                                                |      |   |         |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------|------|---|---------|
|    |                                                                                                |      | У | ИД4ПК.4 |
|    |                                                                                                |      | Н | ИД2ПК.3 |
| 43 | Применение удобрений перед закладкой сада.                                                     | ПК-3 | З | ИД3ПК.3 |
|    |                                                                                                |      | У | ИД4ПК.4 |
|    |                                                                                                |      | Н | ИД2ПК.3 |
| 44 | Удобрение плодовых культур при посадке.                                                        | ПК-3 | З | ИД3ПК.3 |
|    |                                                                                                |      | У | ИД4ПК.4 |
|    |                                                                                                |      | Н | ИД2ПК.3 |
| 45 | Удобрение молодого сада.                                                                       | ПК-3 | З | ИД3ПК.3 |
|    |                                                                                                |      | У | ИД4ПК.4 |
|    |                                                                                                |      | Н | ИД2ПК.3 |
| 46 | Удобрение плодоносящего сада.                                                                  | ПК-3 | З | ИД3ПК.3 |
|    |                                                                                                |      | У | ИД4ПК.3 |
|    |                                                                                                |      | Н | ИД2ПК.3 |
| 47 | Требования ягодных культур к условиям питания.                                                 | ПК-3 | З | ИД3ПК.3 |
|    |                                                                                                |      | У | ИД4ПК.3 |
|    |                                                                                                |      | Н | ИД2ПК.3 |
| 48 | Особенности питания и удобрения смородины.                                                     | ПК-3 | З | ИД3ПК.3 |
|    |                                                                                                |      | У | ИД4ПК.3 |
|    |                                                                                                |      | Н | ИД2ПК.3 |
| 49 | Удобрение малины.                                                                              | ПК-3 | З | ИД3ПК.3 |
|    |                                                                                                |      | У | ИД4ПК.3 |
|    |                                                                                                |      | Н | ИД2ПК.3 |
| 50 | Удобрение крыжовника.                                                                          | ПК-3 | З | ИД3ПК.3 |
|    |                                                                                                |      | У | ИД4ПК.3 |
|    |                                                                                                |      | Н | ИД2ПК.3 |
| 51 | Особенности питания и удобрения земляники                                                      | ПК-3 | З | ИД3ПК.3 |
|    |                                                                                                |      | У | ИД4ПК.3 |
|    |                                                                                                |      | Н | ИД2ПК.3 |
| 52 | Влияние удобрений на накопление нитратов в плодовоовощной продукции.                           | ПК-3 | З | ИД3ПК.3 |
|    |                                                                                                |      | У | ИД4ПК.3 |
|    |                                                                                                |      | Н | ИД2ПК.3 |
| 53 | Приемы снижения содержания нитратов в плодах и овощах.                                         | ПК-3 | З | ИД3ПК.3 |
|    |                                                                                                |      | У | ИД4ПК.3 |
|    |                                                                                                |      | Н | ИД2ПК.3 |
| 54 | Влияние минеральных удобрений и мелиорантов на накопление тяжелых металлов в почве и продукции | ПК-3 | З | ИД3ПК.3 |
|    |                                                                                                |      | У | ИД4ПК.3 |
|    |                                                                                                |      | Н | ИД2ПК.3 |
|    | Влияние биологических особенностей культур и                                                   |      |   |         |

|    |                                                       |      |   |         |
|----|-------------------------------------------------------|------|---|---------|
| 55 | удобрений на содержание витамина С в плодах и овощах. | ПК-3 | З | ИД3ПК-3 |
|    |                                                       |      | У | ИД4ПК-3 |
|    |                                                       |      | Н | ИД2ПК-3 |

#### 5.3.1.5. Перечень тем курсовых проектов (работ)

Не предусмотрены

#### 5.3.1.6. Вопросы к защите курсового проекта (работы)

Не предусмотрены

#### 5.3.2. Оценочные материалы текущего контроля

##### 5.3.2.1. Вопросы тестов

| № | Содержание                                                                                                                                                                                              | Компетенция | ИДК |         |
|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----|---------|
| 1 | 1. Какова оплата 1 кг питательных веществ урожаем овощных культур<br>1. 50 – 60 кг<br>2. 40 – 50 кг<br>3. 30 – 45 кг<br>4. 10 – 15 кг                                                                   | ПК-3        | З   | ИД3ПК-3 |
|   |                                                                                                                                                                                                         |             | У   | ИД4ПК-3 |
|   |                                                                                                                                                                                                         |             | Н   | ИД2ПК-3 |
| 2 | В какой почвенно-климатической зоне эффективность минеральных удобрений по овощные и плодовые культуры при орошении наиболее высокая<br>1. Нечерноземной<br>2. Центрально-Черноземной<br>3. Сухостепной | ПК-3        | З   | ИД3ПК-3 |
|   |                                                                                                                                                                                                         |             | У   | ИД4ПК-3 |
|   |                                                                                                                                                                                                         |             | Н   | ИД2ПК-3 |

|   |                                                                                                                                                                              |      |   |         |
|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|---|---------|
| 3 | Наибольшая эффективность азотных удобрений под овощные и плодовые культуры наблюдается на:<br>1. дерново-подзолистых почвах 2. черноземах 3. каштановых почвах 4. сероземах. | ПК-3 | З | ИД3ПК-3 |
|   |                                                                                                                                                                              |      | У | ИД4ПК-3 |
|   |                                                                                                                                                                              |      | Н | ИД2ПК-3 |
| 4 | Фосфорные удобрения наиболее сильно влияют на урожай овощных культур на:<br>1. дерново-подзолистых почвах и черноземах<br>2. каштановых почвах и сероземах                   | ПК-3 | З | ИД3ПК-3 |
|   |                                                                                                                                                                              |      | У | ИД4ПК-3 |
|   |                                                                                                                                                                              |      | Н | ИД2ПК-3 |
| 5 | Более высокая эффективность калийных удобрений под овощные культуры проявляется на:<br>1. дерново-подзолистых почвах и черноземах<br>2. каштановых почвах и сероземах        | ПК-3 | З | ИД3ПК-3 |
|   |                                                                                                                                                                              |      | У | ИД4ПК-3 |
|   |                                                                                                                                                                              |      | Н | ИД2ПК-3 |
| 6 | Наиболее важные качественные показатели плодов                                                                                                                               | ПК-3 | З | ИД3ПК-3 |

|    |                                                                                                                             |      |   |         |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|---|---------|
|    | овощных, плодовых и ягодных культур                                                                                         |      | У | ИД4ПК-3 |
|    | 1. Содержание сухого вещества, белков, жиров, крахмала, клетчатки                                                           |      |   |         |
|    | 2. Форма, плотность, стандартность, лежкость, вкус, аромат, окраска, содержание в них сахаров, витаминов, минеральных солей |      | Н | ИД2ПК-3 |
| 7  | Качество плодов и овощей в большей степени зависит от:                                                                      |      | З | ИД3ПК-3 |
|    | 1. Условий минерального питания                                                                                             |      | У | ИД4ПК-3 |
|    | 2. Климатических условий                                                                                                    | ПК-3 | Н | ИД2ПК-3 |
|    | 3. Биологических и сортовых особенностей культур                                                                            |      |   |         |
| 8  | Внесение каких удобрений в повышенных дозах наиболее негативно сказывается на качестве плодовоовощной продукции             |      | З | ИД3ПК-3 |
|    | 1. Азотных                                                                                                                  |      | У | ИД4ПК-3 |
|    | 2. Фосфорных                                                                                                                | ПК-3 | Н | ИД2ПК-3 |
|    | 3. Калийных                                                                                                                 |      |   |         |
| 9  | Применение каких удобрений способствует повышению лежкости плодов и улучшает их товарные качества                           |      | З | ИД3ПК-3 |
|    | 1. Органических                                                                                                             |      | У | ИД4ПК-3 |
|    | 2. Азотных                                                                                                                  | ПК-3 | Н | ИД2ПК-3 |
|    | 3. Фосфорных                                                                                                                |      |   |         |
|    | 4. Калийных                                                                                                                 |      |   |         |
| 10 | Содержание воды в плодах, овощах и ягодах составляет:                                                                       |      | З | ИД3ПК-3 |
|    | 1. 10 – 15 %                                                                                                                |      | У | ИД4ПК-3 |
|    | 2. 25 – 45 %                                                                                                                | ПК-3 | Н | ИД2ПК-3 |
|    | 3. 45 – 60 %                                                                                                                |      |   |         |
|    | 4. 60 – 95 %                                                                                                                |      |   |         |
| 11 | Плоды каких культур содержат больше витамина С (аскорбиновой кислоты)                                                       |      | З | ИД3ПК-3 |
|    | 1. Яблоня, груша и вишня                                                                                                    |      | У | ИД4ПК-3 |
|    | 2. Морковь, свекла столовая и огурец                                                                                        | ПК-3 | Н | ИД2ПК-3 |
|    | 3. Капуста белокочанная, перец сладкий и петрушка листовая                                                                  |      |   |         |
|    | 4. Смородина красная и черная                                                                                               |      |   |         |

|  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |      |   |         |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|---|---------|
| 12 | В плодах каких культур наибольшее содержание каротина<br>1. Яблоня и груша<br>2. Слива, вишня и смородина<br>3. Морковь, перец сладкий и петрушка листовая<br>4. Огурец, томат и капуста                                                                                                                  | ПК-3 | З | ИД3ПК-3 |
|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |      | У | ИД4ПК-3 |
|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |      | Н | ИД2ПК-3 |
| 13 | Источником каких органических веществ являются плодовые, овощные и ягодные культуры?<br>1. Витаминов<br>2. Сахаров и органических кислот<br>3. Сахаров, органических кислот, витаминов                                                                                                                    | ПК-3 | З | ИД3ПК-3 |
|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |      | У | ИД4ПК-3 |
|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |      | Н | ИД2ПК-3 |
| 14 | Содержанием каких веществ обусловлен аромат плодов<br>1. Углеводов<br>2. Белков<br>3. Органических кислот<br>4. Эфиров<br>5. Витаминов                                                                                                                                                                    | ПК-3 | З | ИД3ПК-3 |
|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |      | У | ИД4ПК-3 |
|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |      | Н | ИД2ПК-3 |
| 15 | Какой показатель не используется при определении дозы удобрений методом элементарного баланса?<br>1. Содержание элементов питания в почве.<br>2. Вынос питательных веществ с урожаем.<br>3. Непродуктивные расходы элементов питания за счет вымывания, выноса сорняками, связывания в недоступные формы. | ПК-3 | З | ИД3ПК-3 |
|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |      | У | ИД4ПК-3 |
|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |      | Н | ИД2ПК-3 |
| 16 | Какой метод определения потребности растений в элементах питания считается наиболее точным?<br>1. Балансовый метод.<br>2. По нормативам затрат на планируемую урожайность.<br>3. Прямого использования результатов полевых опытов с удобрениями.                                                          | ПК-3 | З | ИД3ПК-3 |
|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |      | У | ИД4ПК-3 |
|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |      | Н | ИД2ПК-3 |
| 17 | Как относится капуста белокочанная к реакции почвенной среды<br>1. Хорошо переносит кислые почвы<br>2. Требуется нейтральной и слабощелочной среды<br>3. Растет в широком интервале pH                                                                                                                    | ПК-3 | З | ИД3ПК-3 |
|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |      | У | ИД4ПК-3 |
|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |      | Н | ИД2ПК-3 |
| 18 | В какой период капуста поглощает максимальное количество элементов питания?                                                                                                                                                                                                                               |      | З | ИД3ПК-3 |
|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |      | У | ИД4ПК-3 |

|    |                                                                                                                                 |      |   |         |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|---|---------|
|    | 1. В первый месяц после высадки рассады.<br>2. В период формирования листового аппарата.<br>3. В период формирования кочана.    | ПК-3 | Н | ИД2ПК-3 |
| 19 | Для более рационального использования элементов питания на долю кочанов в общем урожае капусты белокочанной должно приходиться: | ПК-3 | З | ИД3ПК-3 |
|    |                                                                                                                                 |      | У | ИД4ПК-3 |
|    | 1. 50 %<br>2. 60 %<br>3. 70 %                                                                                                   |      | Н | ИД2ПК-3 |

|    |                                                                                                 |      |   |         |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------|------|---|---------|
| 20 | Из каких приемов складывается система удобрения белокочанной капусты                            | ПК-3 | З | ИД3ПК-3 |
|    | 1. Основного и подкормки                                                                        |      | У | ИД4ПК-3 |
|    | 2. Основного, припосадочного и подкормки                                                        |      | Н | ИД2ПК-3 |
|    | 3. Припосадочного и подкормки                                                                   |      |   |         |
|    | 4. Основного и припосадочного                                                                   |      |   |         |
| 21 | При внесении каких удобрений наблюдается лучший результат при возделывании капусты белокочанной | ПК-3 | З | ИД3ПК-3 |
|    | 1. Органических                                                                                 |      | У | ИД4ПК-3 |
|    | 2. Органических и минеральных                                                                   |      | Н | ИД2ПК-3 |
|    | 3. Минеральных                                                                                  |      |   |         |
| 22 | Избыток какого элемента отрицательно сказывается на продуктивности цветной капусты              | ПК-3 | З | ИД3ПК-3 |
|    | 1. Азота                                                                                        |      | У | ИД4ПК-3 |
|    | 2. Фосфора 3. Калия                                                                             |      | Н | ИД2ПК-3 |
|    | 4. Кальция                                                                                      |      |   |         |
|    | 5. Магния                                                                                       |      |   |         |
| 23 | . К недостатку какого микроэлемента особенно чувствительна цветная капуста                      | ПК-3 | З | ИД3ПК-3 |
|    | 1. Меди                                                                                         |      | У | ИД4ПК-3 |
|    | 2. Цинка                                                                                        |      | Н | ИД2ПК-3 |
|    | 3. Молибдена                                                                                    |      |   |         |
|    | 4. Марганца                                                                                     |      |   |         |
|    | 5. Бора                                                                                         |      |   |         |
| 24 | Огурец предпочитает для своего развития:                                                        | ПК-3 | З | ИД3ПК-3 |
|    | 1. легкие слабокислые почвы                                                                     |      | У | ИД4ПК-3 |
|    | 2. среднесуглинистые, окультуренные, нейтральные почвы                                          |      | Н | ИД2ПК-3 |
|    | 3. тяжелые нейтральные почвы                                                                    |      |   |         |
| 25 | Система удобрения огурца на черноземах складывается из:                                         | ПК-3 | З | ИД3ПК-3 |
|    |                                                                                                 |      | У | ИД4ПК-3 |

|    |                                                                                                                                                                           |      |   |         |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|---|---------|
|    | 1. основного внесения<br>2. основного и припосевного<br>3. основного, припосевного и подкормки                                                                            |      | Н | ИД2ПК-3 |
| 26 | Как отзывается огурец на внесение органических удобрений<br>1. Отзывается слабо<br>2. Отзывается хорошо                                                                   | ПК-3 | З | ИД3ПК-3 |
|    |                                                                                                                                                                           |      | У | ИД4ПК-3 |
|    |                                                                                                                                                                           |      | Н | ИД2ПК-3 |
| 27 | В каких условиях под огурец можно вносить свежий подстилочный навоз?<br>1. В условиях недостаточного увлажнения.<br>2. В условиях достаточного увлажнения и при орошении. | ПК-3 | З | ИД3ПК-3 |
|    |                                                                                                                                                                           |      | У | ИД4ПК-3 |
|    |                                                                                                                                                                           |      | Н | ИД2ПК-3 |
| 28 | Какое питание огурца прежде всего улучшает внесение слаботоразложившегося навоза?<br>1. Азотное.<br>2. Фосфорное.<br>3. Калийное.<br>4. Углеродное                        | ПК-3 | З | ИД3ПК-3 |
|    |                                                                                                                                                                           |      | У | ИД4ПК-3 |
|    |                                                                                                                                                                           |      | Н | ИД2ПК-3 |

|    |                                                                                                                                                                                        |      |   |         |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|---|---------|
| 29 | Максимум потребления элементов питания у огурца наблюдается:<br>1. в период образования ботвы.<br>2. в период плодообразования                                                         | ПК-3 | З | ИД3ПК-3 |
|    |                                                                                                                                                                                        |      | У | ИД4ПК-3 |
|    |                                                                                                                                                                                        |      | Н | ИД2ПК-3 |
| 30 | К какой группе растений по отношению к кислотности почвы относится морковь?<br>1. Очень чувствительных.<br>2. Чувствительных.<br>3. Слабочувствительных.<br>4. Малочувствительных.     | ПК-3 | З | ИД3ПК-3 |
|    |                                                                                                                                                                                        |      | У | ИД4ПК-3 |
|    |                                                                                                                                                                                        |      | Н | ИД2ПК-3 |
| 31 | При какой реакции почвенной среды следует проводить известкование под томат<br>1. Слабокислой<br>2. Среднекислой                                                                       | ПК-3 | З | ИД3ПК-3 |
|    |                                                                                                                                                                                        |      | У | ИД4ПК-3 |
|    |                                                                                                                                                                                        |      | Н | ИД2ПК-3 |
| 32 | Основное количество элементов питания томат поглощает из почвы<br>1. до фазы завязывания плодов<br>2. до периода начала созревания плодов<br>3. в течении всего вегетационного периода | ПК-3 | З | ИД3ПК-3 |
|    |                                                                                                                                                                                        |      | У | ИД4ПК-3 |
|    |                                                                                                                                                                                        |      | Н | ИД2ПК-3 |
| 33 | Применение навоза под томат по эффективности:<br>1. превосходит минеральные удобрения<br>2. не уступает минеральным удобрениям<br>3. уступает минеральным удобрениям                   | ПК-3 | З | ИД3ПК-3 |
|    |                                                                                                                                                                                        |      | У | ИД4ПК-3 |
|    |                                                                                                                                                                                        |      | Н | ИД2ПК-3 |

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |      |   |         |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|---|---------|
| 34 | Система удобрения томата включает в себя следующие приемы внесения:<br>1. Основное<br>2. Основное и припосадочное<br>3. основное и подкормку<br>4. основное, припосадочное и подкормку                                                                                                                                                            | ПК-3 | З | ИД3ПК-3 |
|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |      | У | ИД4ПК-3 |
|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |      | Н | ИД2ПК-3 |
|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |      |   |         |
| 35 | Как относится морковь к кислотности почвы и известкованию<br>1. Хорошо переносит кислые почвы ( $pH < 5,0$ ) и не нуждается в известковании<br>2. Требуется нейтральных почв ( $pH 6 - 7$ ), на кислых нуждается в известковании<br>3. Может расти на почвах с умеренной кислотностью ( $pH 5,0 - 5,5$ ), а на более кислых требует известкования | ПК-3 | З | ИД3ПК-3 |
|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |      | У | ИД4ПК-3 |
|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |      | Н | ИД2ПК-3 |
| 36 | Какие негативные последствия наблюдаются при непосредственном внесении под морковь слаборазложившихся органических удобрений<br>1. Нарушается соотношение товарной и нетоварной части урожая<br>2. Снижается содержание каротина в корнеплодах<br>3. Наблюдается ветвление корнеплодов, приводящее к загниванию их при хранении                   | ПК-3 | З | ИД3ПК-3 |
|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |      | У | ИД4ПК-3 |
|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |      | Н | ИД2ПК-3 |
| 37 | При какой реакции среды лучше развивается столовая свекла?<br>1. Кислой ( $pH < 5,5$ )<br>2. Нейтральной ( $pH 6 - 7$ )<br>3. Щелочной ( $pH > 7$ )                                                                                                                                                                                               | ПК-3 | З | ИД3ПК-3 |
|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |      | У | ИД4ПК-3 |
|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |      | Н | ИД2ПК-3 |

|    |                                                                                                                                                                                                             |      |   |         |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|---|---------|
| 38 | В какой период развития столовая свекла отличается повышенным потреблением элементов питания?<br>1. В начале вегетации<br>2. В период формирования листового аппарата и корнеплодов<br>3. в конце вегетации | ПК-3 | З | ИД3ПК-3 |
|    |                                                                                                                                                                                                             |      | У | ИД4ПК-3 |
|    |                                                                                                                                                                                                             |      | Н | ИД2ПК-3 |
| 39 | 32. Какие приемы внесения включает система удобрения свеклы столовой в ЦЧЗ?                                                                                                                                 | ПК-3 | З | ИД3ПК-3 |
|    |                                                                                                                                                                                                             |      | У | ИД4ПК-3 |

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |      |   |         |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|---|---------|
|    | 1. Основное и припосевное<br>2. Припосевное и подкормка<br>3. Основное, припосевное и подкормка                                                                                                                                                                                                                                                                                        |      | Н | ИД2ПК-3 |
| 40 | Какая оптимальная реакция почвы при возделывании лука репчатого?<br>1. Слабокислая<br>2. Близкая к нейтральной и нейтральная<br>3. Слабощелочная                                                                                                                                                                                                                                       | ПК-3 | З | ИД3ПК-3 |
|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |      | У | ИД4ПК-3 |
|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |      | Н | ИД2ПК-3 |
| 41 | Есть ли разница в интенсивности поглощения элементов питания растениями лука при выращивании его из семян и севка?<br>1. Интенсивность потребления при обоих способах выращивания одинаковая<br>2. При посадке севком элементы питания поглощаются более интенсивно, чем при посеве семенами<br>3. При выращивании из семян питательные вещества поглощаются интенсивнее, чем из севка | ПК-3 | З | ИД3ПК-3 |
|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |      | У | ИД4ПК-3 |
|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |      | Н | ИД2ПК-3 |
| 42 | Какой навоз следует вносить под репчатый лук?<br>1. Слаборазложившийся<br>2. Полуперепревший<br>3. Перегной                                                                                                                                                                                                                                                                            | ПК-3 | З | ИД3ПК-3 |
|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |      | У | ИД4ПК-3 |
|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |      | Н | ИД2ПК-3 |
| 43 | В какие приемы следует планировать внесение удобрений при разработке системы удобрения лука на севок, репку и семена?<br>1. В основной прием и в рядки при посеве или посадке<br>2. В основной прием и в подкормку<br>3. В основной прием, при посеве или посадке и в подкормку                                                                                                        | ПК-3 | З | ИД3ПК-3 |
|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |      | У | ИД4ПК-3 |
|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |      | Н | ИД2ПК-3 |
| 44 | . К какой группе культур по отношению к кислотности почвы относится картофель?<br>1. Очень чувствительных<br>2. Чувствительных<br>3. Слабочувствительных<br>4. Малочувствительных                                                                                                                                                                                                      | ПК-3 | З | ИД3ПК-3 |
|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |      | У | ИД4ПК-3 |
|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |      | Н | ИД2ПК-3 |
| 45 | При каком значении $pH_{KCl}$ почва под картофель нуждается в известковании?<br>1. 5,6 – 6,0<br>2. 5,1 – 5,5<br>3. < 5,0                                                                                                                                                                                                                                                               | ПК-3 | З | ИД3ПК-3 |
|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |      | У | ИД4ПК-3 |
|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |      | Н | ИД2ПК-3 |

|    |                                                                                                                                                                                                                                  |      |   |         |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|---|---------|
| 46 | Как отзывается картофель на внесение органических удобрений?<br>1. Слабо<br>2. Средне<br>3. Сильно                                                                                                                               | ПК-3 | З | ИД3ПК-3 |
|    |                                                                                                                                                                                                                                  |      | У | ИД4ПК-3 |
|    |                                                                                                                                                                                                                                  |      | Н | ИД2ПК-3 |
| 47 | Какие удобрения способствуют улучшению качества клубнеплодов картофеля?<br>1. Азотные<br>2. Фосфорные<br>3. Калийные<br>4. Фосфорные и калийные                                                                                  | ПК-3 | З | ИД3ПК-3 |
|    |                                                                                                                                                                                                                                  |      | У | ИД4ПК-3 |
|    |                                                                                                                                                                                                                                  |      | Н | ИД2ПК-3 |
| 48 | Какое из калийных удобрений целесообразнее применять под картофель на супесчаных и пойменных почвах:<br>1. Калий хлористый<br>2. Калийную соль<br>3. Калимагнезию                                                                | ПК-3 | З | ИД3ПК-3 |
|    |                                                                                                                                                                                                                                  |      | У | ИД4ПК-3 |
|    |                                                                                                                                                                                                                                  |      | Н | ИД2ПК-3 |
| 49 | В какой прием следует вносить хлорсодержащие удобрения под картофель?<br>1. Основной<br>2. Припосадочный<br>3. В подкормку                                                                                                       | ПК-3 | З | ИД3ПК-3 |
|    |                                                                                                                                                                                                                                  |      | У | ИД4ПК-3 |
|    |                                                                                                                                                                                                                                  |      | Н | ИД2ПК-3 |
| 50 | Из каких приемов складывается система удобрения картофеля в ЦЧЗ?<br>1. Основного и припосадочного<br>2. Основного и подкормки<br>3. Основного, припосадочного и подкормки                                                        | ПК-3 | З | ИД3ПК-3 |
|    |                                                                                                                                                                                                                                  |      | У | ИД4ПК-3 |
|    |                                                                                                                                                                                                                                  |      | Н | ИД2ПК-3 |
| 51 | Какой состав тепличного почвогрунта более приемлем в ЦЧЗ?<br>1. Торф верховой – 100 %<br>2. Торф переходный; навоз + древесные опилки – 30 %; дерновая земля – 30 %<br>3. Верхний слой черноземной почвы – 80 %; перегной – 20 % | ПК-3 | З | ИД3ПК-3 |
|    |                                                                                                                                                                                                                                  |      | У | ИД4ПК-3 |
|    |                                                                                                                                                                                                                                  |      | Н | ИД2ПК-3 |
| 52 | Содержание воздуха в почвогрунтах и грунтовых смесях должно быть не менее:<br>1. 5 %<br>2. 10 %<br>3. 20 %                                                                                                                       | ПК-3 | З | ИД3ПК-3 |
|    |                                                                                                                                                                                                                                  |      | У | ИД4ПК-3 |
|    |                                                                                                                                                                                                                                  |      | Н | ИД2ПК-3 |
| 53 | Для приготовления почвогрунтов следует использовать торф                                                                                                                                                                         | ПК-3 | З | ИД3ПК-3 |

|    |                                                                                            |      |   |         |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------|------|---|---------|
|    | со степень разложения и зольностью соответственно не более:                                |      | У | ИД4ПК-3 |
|    |                                                                                            |      | Н | ИД2ПК-3 |
|    |                                                                                            |      |   |         |
| 54 | Оптимальное соотношение между жидкой, твердой и газовой фазами в почвогрунтах должно быть: | ПК-3 | З | ИД3ПК-3 |
|    |                                                                                            |      | У | ИД4ПК-3 |
|    |                                                                                            |      | Н | ИД2ПК-3 |

|    |                                                                                                                                          |      |   |         |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|---|---------|
| 55 | Дефицит какого элемента могут испытывать растения в теплицах при использовании в качестве рыхлящих материалов опилок и соломенной резки? | ПК-3 | З | ИД3ПК-3 |
|    |                                                                                                                                          |      | У | ИД4ПК-3 |
|    |                                                                                                                                          |      | Н | ИД2ПК-3 |
| 56 | В каком соотношении смешивается торф с дерновой землей при приготовлении грунтовых смесей для выращивания рассады?                       | ПК-3 | З | ИД3ПК-3 |
|    |                                                                                                                                          |      | У | ИД4ПК-3 |
|    |                                                                                                                                          |      | Н | ИД2ПК-3 |
| 57 | При посадке в какие сроки огурец потребляет больше элементов питания на единицу урожая при выращивании в теплицах?                       | ПК-3 | З | ИД3ПК-3 |
|    |                                                                                                                                          |      | У | ИД4ПК-3 |
|    |                                                                                                                                          |      | Н | ИД2ПК-3 |
| 58 | В какой дозе следует применять минеральные удобрения под томат в защищенном грунте?                                                      | ПК-3 | З | ИД3ПК-3 |
|    |                                                                                                                                          |      | У | ИД4ПК-3 |
|    |                                                                                                                                          |      | Н | ИД2ПК-3 |
| 59 | Для улучшения питания каким элементом над посадками                                                                                      | ПК-3 | З | ИД3ПК-3 |

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                               |      |   |         |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|---|---------|
|    | огурца в теплице размещают сухой лед?<br>1. Азотом<br>2. Калием<br>3. Углеродом<br>4. Серой                                                                                                                                                                                                   |      | У | ИД4ПК-З |
|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                               |      | Н | ИД2ПК-З |
| 60 | Какой элемент оказывает наибольшее влияние на развитие томата при выращивании в теплицах?<br>1. Азот<br>2. Фосфор<br>3. Калий<br>4. Кальций                                                                                                                                                   | ПК-З | З | ИД3ПК-З |
|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                               |      | У | ИД4ПК-З |
|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                               |      | Н | ИД2ПК-З |
| 61 | На питание каким элементом наиболее положительно отзывается цветная капуста при выращивании рассады в теплицах?<br>1. Азотом 2. Фосфором .<br>3. Калием                                                                                                                                       | ПК-З | З | ИД3ПК-З |
|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                               |      | У | ИД4ПК-З |
|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                               |      | Н | ИД2ПК-З |
| 62 | Основная задача системы удобрения плодовых культур:<br>1. Обеспечить интенсивное развитие вегетативной части плодовых растений. Обеспечить<br>2. усиленное развитие корневой системы.<br>Создание уравновешенного соотношения<br>3. вегетативного и генеративного развития плодовых растений. | ПК-З | З | ИД3ПК-З |
|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                               |      | У | ИД4ПК-З |
|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                               |      | Н | ИД2ПК-З |

|    |                                                                                                                                              |      |   |         |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|---|---------|
| 63 | Сколько периодов выделяют у плодовых деревьев в течении их жизни по требовательности к условиям питания?<br>1. Два.<br>2. Три.<br>3. Четыре. | ПК-З | З | ИД3ПК-З |
|    |                                                                                                                                              |      | У | ИД4ПК-З |
|    |                                                                                                                                              |      | Н | ИД2ПК-З |
| 64 | Сколько лет длится первый период у семечковых пород обычных сортов?<br>1. 3 – 4 года.<br>2. 5 – 8 лет                                        | ПК-З | З | ИД3ПК-З |
|    |                                                                                                                                              |      | У | ИД4ПК-З |
|    |                                                                                                                                              |      | Н | ИД2ПК-З |
| 65 | Сколько лет длится первый период у семечковых пород интенсивных сортов и косточковых пород?                                                  | ПК-З | З | ИД3ПК-З |
|    |                                                                                                                                              |      | У | ИД4ПК-З |

|    |                                                                                                                                                                                                                                                |      |   |         |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|---|---------|
|    | 1. 3 – 4 года.<br>2. 4 – 5 лет.<br>3. 5 – 7 лет.                                                                                                                                                                                               |      | Н | ИД2ПК-3 |
| 66 | Какой элемент питания играет ведущую роль в питании плодовых в период плодоношения?<br>1. Азот 2. Фосфор.<br>3. Калий.                                                                                                                         | ПК-3 | З | ИД3ПК-3 |
|    |                                                                                                                                                                                                                                                |      | У | ИД4ПК-3 |
|    |                                                                                                                                                                                                                                                |      | Н | ИД2ПК-3 |
| 67 | Сколько выделяют периодов наиболее интенсивного потребления элементов питания в течение вегетационного периода?<br>1. Один.<br>2. Два.<br>3. Три.                                                                                              | ПК-3 | З | ИД3ПК-3 |
|    |                                                                                                                                                                                                                                                |      | У | ИД4ПК-3 |
|    |                                                                                                                                                                                                                                                |      | Н | ИД2ПК-3 |
| 68 | В какой период плодовые потребляют больше питательных веществ?<br>1. При распускании почек, цветении и формировании листового аппарата.<br>2. При формировании и наливе плодов.                                                                | ПК-3 | З | ИД3ПК-3 |
|    |                                                                                                                                                                                                                                                |      | У | ИД4ПК-3 |
|    |                                                                                                                                                                                                                                                |      | Н | ИД2ПК-3 |
| 69 | Плодовые потребляют больше питательных веществ: 1. Весной при распускании почек, цветении и формировании листового аппарата.<br>2. Осенью – в период накопления запасных питательных веществ и второй волны роста корней.<br>3. В обе эти фазы | ПК-3 | З | ИД3ПК-3 |
|    |                                                                                                                                                                                                                                                |      | У | ИД4ПК-3 |
|    |                                                                                                                                                                                                                                                |      | Н | ИД2ПК-3 |
| 70 | 40 % отчуждаемых яблоней из почвы в период роста составляет:<br>1. Опад.<br>2. Закрепление в истинном приросте.<br>3. Отчуждение с обрезанными ветками и снятыми плодами.                                                                      | ПК-3 | З | ИД3ПК-3 |
|    |                                                                                                                                                                                                                                                |      | У | ИД4ПК-3 |
|    |                                                                                                                                                                                                                                                |      | Н | ИД2ПК-3 |
| 71 | 50 % азота поступает:<br>1. В опад.<br>2. Накапливается в истинном приросте.                                                                                                                                                                   | ПК-3 | З | ИД3ПК-3 |
|    |                                                                                                                                                                                                                                                |      | У | ИД4ПК-3 |
|    |                                                                                                                                                                                                                                                |      | Н | ИД2ПК-3 |
| 72 | Большая часть фосфора:<br>1. Накапливается в приросте.<br>2. Отчуждается с урожаем.                                                                                                                                                            | ПК-3 | З | ИД3ПК-3 |
|    |                                                                                                                                                                                                                                                |      | У | ИД4ПК-3 |
|    |                                                                                                                                                                                                                                                |      | Н | ИД2ПК-3 |

|    |                                                                                                                                                                                                          |      |   |         |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|---|---------|
| 73 | Калий большей частью поступает:<br>1. Накапливается в приросте растений.<br>2. Отчуждается с урожаем.<br>3. Поступает в опад.                                                                            | ПК-3 | З | ИД3ПК-3 |
|    |                                                                                                                                                                                                          |      | У | ИД4ПК-3 |
|    |                                                                                                                                                                                                          |      | Н | ИД2ПК-3 |
| 74 | В третьем поле плодового питомника исключают вторую подкормку азотом с целью:<br>1. Лучшего вызревания древесины побегов.<br>2. Уменьшения прироста побегов.<br>3. Экономии удобрений.                   | ПК-3 | З | ИД3ПК-3 |
|    |                                                                                                                                                                                                          |      | У | ИД4ПК-3 |
|    |                                                                                                                                                                                                          |      | Н | ИД2ПК-3 |
| 75 | Лучшим предшественником под сад являются:<br>1. Зерновые культуры.<br>2. Пропашные культуры.<br>3. Многолетние бобовые травы.                                                                            | ПК-3 | З | ИД3ПК-3 |
|    |                                                                                                                                                                                                          |      | У | ИД4ПК-3 |
|    |                                                                                                                                                                                                          |      | Н | ИД2ПК-3 |
| 76 | Органические удобрения перед закладкой сада на черноземах вносят в дозе:<br><br>1. 60-80 т/га.<br>2. 40-60 т/га.<br>3. 30 40 т/га                                                                        | ПК-3 | З | ИД3ПК-3 |
|    |                                                                                                                                                                                                          |      | У | ИД4ПК-3 |
|    |                                                                                                                                                                                                          |      | Н | ИД2ПК-3 |
| 77 | Фосфорно-калийные удобрения перед закладкой сада под семечковые культуры на черноземах вносят в дозе:<br>1. $P_{120}K_{120}$ кг/га.<br>2. $P_{249}K_{240}$ кг/га.<br>3. $P_{300}K_{350}$ кг/га.          | ПК-3 | З | ИД3ПК-3 |
|    |                                                                                                                                                                                                          |      | У | ИД4ПК-3 |
|    |                                                                                                                                                                                                          |      | Н | ИД2ПК-3 |
| 78 | Фосфорно -калийные удобрения перед закладкой сада под косточковые культуры на черноземах вносят в дозе:<br>1. 2. $P_{120}K_{160}$ кг/га.<br>3. $P_{250}K_{400}$ кг/га.<br>$P_{180}K_{240}$ кг/га.        | ПК-3 | З | ИД3ПК-3 |
|    |                                                                                                                                                                                                          |      | У | ИД4ПК-3 |
|    |                                                                                                                                                                                                          |      | Н | ИД2ПК-3 |
| 79 | К чему приводить внесение под плодовые культуры чрезмерно высоких доз фосфорных удобрений?<br>1. К развитию функционального заболевания «мелкорозеточность листьев».<br>2. К заболеванию деревьев паршой | ПК-3 | З | ИД3ПК-3 |
|    |                                                                                                                                                                                                          |      | У | ИД4ПК-3 |
|    |                                                                                                                                                                                                          |      | Н | ИД2ПК-3 |
| 80 | Применение каких форм фосфорных удобрений может снизить риск развития заболевания, вызываемого дефицитом                                                                                                 | ПК-3 | З | ИД3ПК-3 |
|    |                                                                                                                                                                                                          |      | У | ИД4ПК-3 |

|    |                                                                                                                                                                                                                        |      |             |                               |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------------|-------------------------------|
|    | цинка?<br>1. Водорастворимых удобрений.<br>2. Цитратнорастворимых удобрений.                                                                                                                                           |      | Н           | ИД2ПК-3                       |
| 81 | Проявление горькой ямчатости плодов обусловлено:<br>1. Избытком азота.<br>2. Несбалансированностью калийного и кальциевого питания.<br>3. Недостатком фосфора.                                                         | ПК-3 | З<br>У<br>Н | ИД3ПК-3<br>ИД4ПК-3<br>ИД2ПК-3 |
| 82 | Внесение удобрений при посадке плодовых культур проводится:<br>1. Для лучшего укоренения саженцев со слаборазвитой и травмированной корневой системой.<br>2. С целью создания повышенного уровня минерального питания. | ПК-3 | З<br>У<br>Н | ИД3ПК-3<br>ИД4ПК-3<br>ИД2ПК-3 |

|    |                                                                                                                                                                                                                   |      |             |                               |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------------|-------------------------------|
| 83 | Есть ли необходимость во внесении удобрений в молодом саду при условии полной заправки почвы элементами питания до посадки сада?<br>1. Нет необходимости.<br>2. Есть необходимость во внесении азотных удобрений. | ПК-3 | З<br>У<br>Н | ИД3ПК-3<br>ИД4ПК-3<br>ИД2ПК-3 |
| 84 | Есть ли необходимость во внесении азотных удобрений при паровом содержании почвы в междурядьях молодого сада?<br>1. Нет необходимости.<br>2. Есть необходимость                                                   | ПК-3 | З<br>У<br>Н | ИД3ПК-3<br>ИД4ПК-3<br>ИД2ПК-3 |

|    |                                                                                                                                                             |      |             |                               |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------------|-------------------------------|
| 85 | Оптимальные дозы удобрений в плодоносящем саду на черноземах:<br>1. N60P60K60.<br>2. N90P90K90.<br>3. N120P120K120                                          | ПК-3 | З<br>У<br>Н | ИД3ПК-3<br>ИД4ПК-3<br>ИД2ПК-3 |
| 86 | Внесение азотных удобрений под косточковые породы сопровождается ростом урожайности за счет: 1. увеличения количества цветков 2. снижения опадения завязей. | ПК-3 | З<br>У<br>Н | ИД3ПК-3<br>ИД4ПК-3<br>ИД2ПК-3 |
| 87 | Внесение повышенных доз азотных удобрений:<br>1. снижает опадение завязей<br>2. увеличивает опадение завязей                                                | ПК-3 | З<br>У<br>Н | ИД3ПК-3<br>ИД4ПК-3<br>ИД2ПК-3 |
| 88 | Наиболее требовательны к азотному питанию:                                                                                                                  | ПК-3 | З           | ИД3ПК-3                       |

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                      |      |   |         |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|---|---------|
|    | 1. семечковые породы<br>2. косточковые породы                                                                                                                                                                                                                        |      | У | ИД4ПК-З |
|    |                                                                                                                                                                                                                                                                      |      | Н | ИД2ПК-З |
| 89 | Дробное внесение азотных удобрений дает больший эффект по сравнению с разовым:<br>1. на легких почвах<br>2. на тяжелых почвах                                                                                                                                        | ПК-З | З | ИД3ПК-З |
|    |                                                                                                                                                                                                                                                                      |      | У | ИД4ПК-З |
|    |                                                                                                                                                                                                                                                                      |      | Н | ИД2ПК-З |
| 90 | Если доза азотных удобрений превышает 40 кг/га д.в., ее лучше внести:<br>1. разово в один прием<br>2. дробно в подкормки                                                                                                                                             | ПК-З | З | ИД3ПК-З |
|    |                                                                                                                                                                                                                                                                      |      | У | ИД4ПК-З |
|    |                                                                                                                                                                                                                                                                      |      | Н | ИД2ПК-З |
| 91 | Под какие плодовые культуры можно вносить цитратнорастворимые фосфорные удобрения и фосфоритную муку?<br>1. Под семечковые (яблоню, грушу).<br>2. Под косточковые (вишню, сливу).                                                                                    | ПК-З | З | ИД3ПК-З |
|    |                                                                                                                                                                                                                                                                      |      | У | ИД4ПК-З |
|    |                                                                                                                                                                                                                                                                      |      | Н | ИД2ПК-З |
| 92 | Как относится малина к уровню азотного питания?<br>1. Предъявляет повышенные требования<br>2. Не требовательна                                                                                                                                                       | ПК-З | З | ИД3ПК-З |
|    |                                                                                                                                                                                                                                                                      |      | У | ИД4ПК-З |
|    |                                                                                                                                                                                                                                                                      |      | Н | ИД2ПК-З |
| 93 | Как относится черная смородина к повышенной кислотности почвы?<br>1. Плохо переносит повышенную кислотность.<br>2. Не чувствительна к повышенной кислотности.                                                                                                        | ПК-З | З | ИД3ПК-З |
|    |                                                                                                                                                                                                                                                                      |      | У | ИД4ПК-З |
|    |                                                                                                                                                                                                                                                                      |      | Н | ИД2ПК-З |
| 94 | Максимальное потребление азота у черной смородины наблюдается:<br>1. весной при распускании почек<br>2. летом в период формирования ягод.                                                                                                                            | ПК-З | З | ИД3ПК-З |
|    |                                                                                                                                                                                                                                                                      |      | У | ИД4ПК-З |
|    |                                                                                                                                                                                                                                                                      |      | Н | ИД2ПК-З |
| 95 | В какой период черная смородина потребляет больше фосфора и калия?<br><br>1. Потребляет эти элементы равномерно в течение всей вегетации.<br>2. В период распускания почек и цветения.                                                                               | ПК-З | З | ИД3ПК-З |
|    |                                                                                                                                                                                                                                                                      |      | У | ИД4ПК-З |
|    |                                                                                                                                                                                                                                                                      |      | Н | ИД2ПК-З |
| 96 | Когда и в каких дозах следует вносить под смородину фосфорно-калийные удобрения?<br>1. Весной после посадки в дозе $P_{60}K_{60}$<br>2. Перед посадкой в траншеи в дозе $P_{100-300}K_{100-300}$ в зависимости от содержания подвижных форм фосфора и калия в почве. | ПК-З | З | ИД3ПК-З |
|    |                                                                                                                                                                                                                                                                      |      | У | ИД4ПК-З |
|    |                                                                                                                                                                                                                                                                      |      | Н | ИД2ПК-З |
| 97 | Оптимальная доза навоза под черную смородину?<br>1. 100-150 т/га                                                                                                                                                                                                     | ПК-З | З | ИД3ПК-З |
|    |                                                                                                                                                                                                                                                                      |      | У | ИД4ПК-З |

|     |                                                                                                                                                                        |      |             |                               |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------------|-------------------------------|
|     | 2. 50-100 т/га<br>3. 30-40 т/га                                                                                                                                        |      | Н           | ИД2ПК-3                       |
| 98  | Как относится крыжовник к кислотности почвы?<br>1. Очень чувствителен к кислотности почвы<br>2. Хорошо переносит повышенную кислотность.                               | ПК-3 | З<br>У<br>Н | ИД3ПК-3<br>ИД4ПК-3<br>ИД2ПК-3 |
| 99  | Какой период у малины является критическим в отношении фосфорно-калийного питания?<br>1. В период цветения и завязывания ягод.<br>2. В период роста побегов замещения. | ПК-3 | З<br>У<br>Н | ИД3ПК-3<br>ИД4ПК-3<br>ИД2ПК-3 |
| 100 | Оптимальная доза навоза и фосфорно-калийных удобрений под землянику?<br>1. 30 т/га навоза и $P_{90}K_{90}$<br>2. 60 т/га навоза и $P_{60}K_{90}$                       | ПК-3 | З<br>У<br>Н | ИД3ПК-3<br>ИД4ПК-3<br>ИД2ПК-3 |

### 5.3.2.2. Вопросы для устного опроса

| № | Содержание                                                                | Компетенция | ИДК         |                               |
|---|---------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------|-------------------------------|
| 1 | Химический состав плодов и овощей.                                        | ПК-3        | З<br>У<br>Н | ИД3ПК-3<br>ИД4ПК-3<br>ИД2ПК-3 |
| 2 | Роль азота в питании овощных и плодовых культур.                          | ПК-3        | З<br>У<br>Н | ИД3ПК-3<br>ИД4ПК-3<br>ИД2ПК-3 |
| 3 | Роль фосфора в питании овощных и плодовых культур.                        | ПК-3        | З<br>У<br>Н | ИД3ПК-3<br>ИД4ПК-3<br>ИД2ПК-3 |
| 4 | Значение калия для овощных и плодовых культур.                            | ПК-3        | З<br>У<br>Н | ИД3ПК-3<br>ИД4ПК-3<br>ИД2ПК-3 |
| 5 | Роль кальция, магния, серы и железа в питании овощных и плодовых культур. | ПК-3        | З<br>У<br>Н | ИД3ПК-3<br>ИД4ПК-3<br>ИД2ПК-3 |
| 6 | Значение микроэлементов в жизни овощных и плодовых культур.               | ПК-3        | З<br>У<br>Н | ИД3ПК-3<br>ИД4ПК-3<br>ИД2ПК-3 |

|    |                                                                                                                     |      |             |                               |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------------|-------------------------------|
| 7  | Динамика поступления элементов питания в растения                                                                   | ПК-3 | З<br>У<br>Н | ИД3ПК-3<br>ИД4ПК-3<br>ИД2ПК-3 |
| 8  | Растительная диагностика и ее роль в определении потребности овощных и плодовых культур в удобрениях.               | ПК-3 | З<br>У<br>Н | ИД3ПК-3<br>ИД4ПК-3<br>ИД2ПК-3 |
| 9  | Использование результатов почвенной диагностики в определении потребности овощных и плодовых растений в удобрениях. | ПК-3 | З<br>У<br>Н | ИД3ПК-3<br>ИД4ПК-3<br>ИД2ПК-3 |
| 10 | Использование агрохимических показателей почвы при определении доз удобрений под овощные и плодовые культуры.       | ПК-3 | З<br>У<br>Н | ИД3ПК-3<br>ИД4ПК-3<br>ИД2ПК-3 |
| 11 | Вынос питательных веществ с урожаем плодовых и овощных культур и его использование при определении доз удобрений.   | ПК-3 | З<br>У<br>Н | ИД3ПК-3<br>ИД4ПК-3<br>ИД2ПК-3 |
| 12 | Использование результатов полевых опытов в определении доз удобрений.                                               | ПК-3 | З<br>У<br>Н | ИД3ПК-3<br>ИД4ПК-3<br>ИД2ПК-3 |
| 13 | Балансовые методы определения доз удобрений.                                                                        | ПК-3 | З<br>У<br>Н | ИД3ПК-3<br>ИД4ПК-3<br>ИД2ПК-3 |
| 14 | Требования капусты к условиям питания.                                                                              | ПК-3 | З<br>У<br>Н | ИД3ПК-3<br>ИД4ПК-3<br>ИД2ПК-3 |
| 15 | Система удобрения капусты.                                                                                          | ПК-3 | З<br>У<br>Н | ИД3ПК-3<br>ИД4ПК-3<br>ИД2ПК-3 |
| 16 | Особенности питания огурца.                                                                                         | ПК-3 | З<br>У<br>Н | ИД3ПК-3<br>ИД4ПК-3<br>ИД2ПК-3 |
| 17 | Система удобрения огурца.                                                                                           | ПК-3 | З<br>У<br>Н | ИД3ПК-3<br>ИД4ПК-3<br>ИД2ПК-3 |

|    |                                       |      |             |                               |
|----|---------------------------------------|------|-------------|-------------------------------|
|    |                                       |      |             |                               |
| 18 | Требования томата к условиям питания. | ПК-3 | З<br>У<br>Н | ИД3ПК-3<br>ИД4ПК-3<br>ИД2ПК-3 |
| 19 | Особенности системы удобрения томата. | ПК-3 | З<br>У<br>Н | ИД3ПК-3<br>ИД4ПК-3<br>ИД2ПК-3 |
| 20 | Система удобрения моркови             | ПК-3 | З<br>У<br>Н | ИД3ПК-3<br>ИД4ПК-3<br>ИД2ПК-3 |
| 21 | Удобрение свеклы столовой.            | ПК-3 | З<br>У<br>Н | ИД3ПК-3<br>ИД4ПК-3<br>ИД2ПК-3 |

|    |                                                         |      |             |                               |
|----|---------------------------------------------------------|------|-------------|-------------------------------|
| 22 | Система удобрения лука репчатого.                       | ПК-3 | З<br>У<br>Н | ИД3ПК-3<br>ИД4ПК-3<br>ИД2ПК-3 |
| 23 | Требования картофеля к условиям питания.                | ПК-3 | З<br>У<br>Н | ИД3ПК-3<br>ИД4ПК-3<br>ИД2ПК-3 |
| 24 | Удобрение картофеля.                                    | ПК-3 | З<br>У<br>Н | ИД3ПК-3<br>ИД4ПК-3<br>ИД2ПК-3 |
| 25 | Состав и свойства почвогрунтов.                         | ПК-3 | З<br>У<br>Н | ИД3ПК-3<br>ИД4ПК-3<br>ИД2ПК-3 |
| 26 | Грунтовые смеси для выращивания рассады.                | ПК-3 | З<br>У<br>Н | ИД3ПК-3<br>ИД4ПК-3<br>ИД2ПК-3 |
| 27 | Особенности питания огурца в защищенном грунте.         | ПК-3 | З<br>У<br>Н | ИД3ПК-3<br>ИД4ПК-3<br>ИД2ПК-3 |
| 28 | Удобрение огурца в условиях защищенного грунта.         | ПК-3 | З<br>У<br>Н | ИД3ПК-3<br>ИД4ПК-3<br>ИД2ПК-3 |
| 29 | Удобрение томата в теплицах.                            | ПК-3 | З<br>У<br>Н | ИД3ПК-3<br>ИД4ПК-3<br>ИД2ПК-3 |
| 30 | Удобрение перца в условиях защищенного грунта.          | ПК-3 | З<br>У<br>Н | ИД3ПК-3<br>ИД4ПК-3<br>ИД2ПК-3 |
| 31 | Удобрение листовых овощных культур в теплицах.          | ПК-3 | З<br>У<br>Н | ИД3ПК-3<br>ИД4ПК-3<br>ИД2ПК-3 |
| 32 | Удобрение рассады.                                      | ПК-3 | З<br>У<br>Н | ИД3ПК-3<br>ИД4ПК-3<br>ИД2ПК-3 |
| 33 | Задачи и особенности системы удобрения плодовых культур | ПК-3 | З<br>У<br>Н | ИД3ПК-3<br>ИД4ПК-3<br>ИД2ПК-3 |

|    |                                                            |      |             |                               |
|----|------------------------------------------------------------|------|-------------|-------------------------------|
| 34 | Возрастные требования плодовых культур к условиям питания. | ПК-3 | З<br>У<br>Н | ИД3ПК-3<br>ИД4ПК-3<br>ИД2ПК-3 |
| 35 | Сезонные требования плодовых культур к условиям питания.   | ПК-3 | З<br>У<br>Н | ИД3ПК-3<br>ИД4ПК-3<br>ИД2ПК-3 |
| 36 | Удобрение саженцев в плодовом питомнике.                   | ПК-3 | З<br>У<br>Н | ИД3ПК-3<br>ИД4ПК-3<br>ИД2ПК-3 |
| 37 | Подготовка почвы перед закладкой сада                      | ПК-3 | З<br>У<br>Н | ИД3ПК-3<br>ИД4ПК-3<br>ИД2ПК-3 |
| 38 | Применение удобрений перед закладкой сада.                 | ПК-3 | З<br>У<br>Н | ИД3ПК-3<br>ИД4ПК-3<br>ИД2ПК-3 |
| 39 | Удобрение плодовых культур при посадке.                    | ПК-3 | З<br>У<br>Н | ИД3ПК-3<br>ИД4ПК-3<br>ИД2ПК-3 |
| 40 | Удобрение молодого сада.                                   | ПК-3 | З<br>У<br>Н | ИД3ПК-3<br>ИД4ПК-3<br>ИД2ПК-3 |
| 41 | Удобрение плодоносящего сада.                              | ПК-3 | З<br>У<br>Н | ИД3ПК-3<br>ИД4ПК-3<br>ИД2ПК-3 |
| 42 | Требования ягодных культур к условиям питания.             | ПК-3 | З<br>У<br>Н | ИД3ПК-3<br>ИД4ПК-3<br>ИД2ПК-3 |
| 43 | Особенности питания и удобрения смородины.                 | ПК-3 | З<br>У<br>Н | ИД3ПК-3<br>ИД4ПК-3<br>ИД2ПК-3 |
| 44 | Удобрение малины.                                          | ПК-3 | З<br>У<br>Н | ИД3ПК-3<br>ИД4ПК-3<br>ИД2ПК-3 |
| 45 | Удобрение крыжовника.                                      | ПК-3 | З<br>У<br>Н | ИД3ПК-3<br>ИД4ПК-3<br>ИД2ПК-3 |

|    |                                                                                                    |      |             |                               |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------------|-------------------------------|
| 46 | Особенности питания и удобрения земляники                                                          | ПК-3 | З<br>У<br>Н | ИД3ПК-3<br>ИД4ПК-3<br>ИД2ПК-3 |
| 47 | Влияние удобрений на накопление нитратов в плодоовощной продукции.                                 | ПК-3 | З<br>У<br>Н | ИД3ПК-3<br>ИД4ПК-3<br>ИД2ПК-3 |
| 48 | Приемы снижения содержания нитратов в плодах и овощах.                                             | ПК-3 | З<br>У<br>Н | ИД3ПК-3<br>ИД4ПК-3<br>ИД2ПК-3 |
| 49 | Влияние минеральных удобрений и мелиорантов на накопление тяжелых металлов в почве и продукции     | ПК-3 | З<br>У<br>Н | ИД3ПК-3<br>ИД4ПК-3<br>ИД2ПК-3 |
| 50 | Влияние биологических особенностей культур и удобрений на содержание витамина С в плодах и овощах. | ПК-3 | З<br>У<br>Н | ИД3ПК-3<br>ИД4ПК-3<br>ИД2ПК-3 |

**5.3.2.3. Задачи для проверки умений и навыков** Не предусмотрены

**5.3.2.4. Перечень тем рефератов, контрольных, расчетно-графических работ** Не предусмотрены

**5.3.2.5. Вопросы для контрольной (расчетно-графической) работы**  
Не предусмотрена

#### **5.4. Система оценивания достижения компетенций**

##### **5.4.1. Оценка достижения компетенций в ходе промежуточной аттестации**

|                                                                                                                                                                                                                        |            |                    |                         |                  |                                       |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------------|-------------------------|------------------|---------------------------------------|
| ПК-3. Способен составлять экологически обоснованную систему применения удобрений в севооборотах с учетом биологических особенностей сельскохозяйственных культур, почвенно-климатических условий и требований экологии |            |                    |                         |                  |                                       |
| Индикаторы достижения компетенции ПК-3                                                                                                                                                                                 |            |                    | Номера вопросов и задач |                  |                                       |
| Код                                                                                                                                                                                                                    | Содержание | вопросы к экзамену | задачи к экзамену       | вопросы к зачету | вопросы по курсовому проекту (работе) |

|   |         |                                                                                                                                                                                                      |   |   |      |   |
|---|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|------|---|
| З | ИД3ПК-3 | Демонстрирует знание биологических особенностей сельскохозяйственных культур, их требований к почвенноклиматическим условиям и экологически безопасных технологий возделывания                       | - | - | 1-55 | - |
| У | ИД4ПК-3 | Выбирает наиболее оптимальные способы и сроки применения удобрений, распределение их в севообороте при возделывании сельскохозяйственных культур                                                     | - | - | 1-55 | - |
| Н | ИД2ПК-3 | Составляет рекомендации по применению удобрений для обеспечения сельскохозяйственных культур элементами питания, необходимыми для формирования запланированного урожая и сохранения плодородия почвы | - | - | 1-55 | - |

#### 5.4.2. Оценка достижения компетенций в ходе текущего контроля

| ПК-3. Способен составлять экологически обоснованную систему применения удобрений в севооборотах с учетом биологических особенностей сельскохозяйственных культур, почвенно-климатических условий и требований экологии |            |                                                                                                                                                                                |                         |                        |                                      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|------------------------|--------------------------------------|
| Индикаторы достижения компетенции ПК-3                                                                                                                                                                                 |            |                                                                                                                                                                                | Номера вопросов и задач |                        |                                      |
| Код                                                                                                                                                                                                                    | Содержание |                                                                                                                                                                                | вопросы тестов          | вопросы устного опроса | задачи для проверки умений и навыков |
| З                                                                                                                                                                                                                      | ИД3ПК-3    | Демонстрирует знание биологических особенностей сельскохозяйственных культур, их требований к почвенноклиматическим условиям и экологически безопасных технологий возделывания | 1-100                   | 1-55                   | -                                    |
| У                                                                                                                                                                                                                      | ИД4ПК-3    | Выбирает наиболее оптимальные способы и сроки применения удобрений, распределение их в севообороте при возделывании сельскохозяйственных культур                               | 1-100                   | 1-55                   | 1-20                                 |

|   |         |                                                                                                                                                                                                      |   |   |      |
|---|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|------|
| Н | ИД2ПК-3 | Составляет рекомендации по применению удобрений для обеспечения сельскохозяйственных культур элементами питания, необходимыми для формирования запланированного урожая и сохранения плодородия почвы | - | - | 1-20 |
|---|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|------|

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 6.1. Рекомендуемая литература

| № | Библиографическое описание                                                                                                                                                                                                                  | Тип издания   | Вид учебной литературы |
|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|------------------------|
| 1 | Агеев В.В. Основы программирования урожая сельскохозяйственных культур [электронный ресурс]: Учебное пособие / В.В. Агеев, А.Н. Есаулко - Ставрополь: Ставропольский государственный аграрный университет, 2014 - 200 с. [ЭИ] [ЭБС Знаниум] | Учебное       | Основная               |
| 2 | Гречишкина Ю.И. Термины и определения в агрохимии [электронный ресурс]: Учебное пособие / Ю.И. Гречишкина, А.Н. Есаулко - Ставрополь: Ставропольский государственный аграрный университет, 2012 - 136 с. [ЭИ] [ЭБС Знаниум]                 | Учебное       | Основная               |
| 3 | Кидин В. В. Агрохимия [электронный ресурс]: Учебное пособие / Российский государственный аграрный университет - МСХА им. К.А. Тимирязева - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2015 - 351 с. [ЭИ] [ЭБС Знаниум].               | Учебное       | Основная               |
| 4 | Дерюгин И.П. Питание и удобрение овощных и плодовых культур: Учеб.пособие для студентов вузов по агрономическим специальностям / И.П. Дерюгин, А.Н. Кулюкин - М.: Изд-во МСХА, 1998 - 326с. -                                               | Учебное       | Дополнительная         |
| 5 | Ефимов В. Н. Система удобрения: учебник для студентов вузов по агроном. специальностям / В. Н. Ефимов, И.Н. Донских, В.П. Царенко; под ред. В. Н. Ефимова - М.: КолосС, 2002 - 319 с.                                                       | Учебное       | Дополнительная         |
| 6 | Мязин Н. Г. Система удобрения: учеб. пособие для студентов, обучающихся по направлению 110100 "Агрохимия и агропочвоведение" / Н. Г. Мязин; Воронеж. гос. аграр. ун-т - Воронеж: ВГАУ, 2009 - 350 с. [ЦИТ 1702R]                            | Учебное       | Дополнительная         |
| 7 | Агрохимический вестник: Химия в сельском хозяйстве: научно-технический журнал - Москва: Б.и., 1997-                                                                                                                                         | Периодическое |                        |

|   |                                                                                                                |               |  |
|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|--|
| 8 | Агрохимия: ежемесячный журнал / Российская академия наук, Отделение биологических наук - Москва: Наука, 1964-1 | Периодическое |  |
|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|--|

## 6.2. Ресурсы сети Интернет

### 6.2.1. Электронные библиотечные системы

| № | Название                                   | Размещение                                                          |
|---|--------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| 1 | ЭБС «Znanium.com»                          | <a href="http://znanium.com">http://znanium.com</a>                 |
| 2 | ЭБС издательства «Лань»                    | <a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>             |
| 3 | ЭБС «Национальный цифровой ресурс «РУКОНТ» | <a href="http://rucont.ru/">http://rucont.ru/</a>                   |
| 4 | Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU | <a href="http://www.elibrary.ru">www.elibrary.ru</a>                |
| 5 | Национальная электронная библиотека        | <a href="https://нэб.рф/">https://нэб.рф/</a>                       |
| 6 | Электронная библиотека ВГАУ                | <a href="http://www.catalog.vsau.ru">http://www.catalog.vsau.ru</a> |

### 6.2.2. Профессиональные базы данных и информационные системы

| № | Название                                                          | Адрес доступа                                         |
|---|-------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| 1 | Информационная система Почвенно-географическая база данных России | <a href="https://soil-db.ru/">https://soil-db.ru/</a> |

### 6.2.3. Сайты и информационные порталы

| № | Название                                                                                                 | Размещение                                                                                |
|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Аграрное обозрение. Лучшее в сельском хозяйстве: Российский аграрный портал                              | <a href="http://www.agroobzor.ru/">http://www.agroobzor.ru/</a>                           |
| 2 | Агро XXI. Новости. Аналитика. Комментарии: Информационный портал, посвященный АПК и сельскому хозяйству. | <a href="http://www.agroxxi.ru/">http://www.agroxxi.ru/</a>                               |
| 3 | АГРОС: Библиографическая база данных Центральной научной сельскохозяйственной библиотеки (ЦНСХБ)         | <a href="http://www.cnshb.ru/">www.cnshb.ru/</a>                                          |
| 4 | АгроСервер.ру: российский агропромышленный сервер                                                        | <a href="http://www.agroserver.ru/">http://www.agroserver.ru/</a>                         |
| 5 | Российская сельская информационная сеть                                                                  | <a href="http://www.fadr.msu.ru/rin/index.html">http://www.fadr.msu.ru/rin/index.html</a> |
| 6 | Сельскохозяйственная электронная библиотека знаний (СЭБиЗ)                                               | <a href="http://www.cnshb.ru/akdil/">http://www.cnshb.ru/akdil/</a>                       |

## 7. Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

### 7.1. Помещения для ведения образовательного процесса и оборудование

| Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения                                                                                                                                   | Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор) |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Учебная аудитория для проведения учебных занятий: комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия: табличный материал, фильмы, используемое программное обеспечение: MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Яндекс Браузер/Mozilla Firefox / Internet Explorer, ALT Linux, LibreOffice                                                   | 394087, Воронежская область,<br>г. Воронеж, ул. Мичурина, 1                                                                                                                                                                                                    |
| Учебная аудитория для проведения учебных занятий: комплект учебной мебели, учебно-наглядные пособия и оборудование: весы лабораторные аналитические ВЛР-200, ионметр И-160, фотоэлектроколориметры: ФЭК-56М, КФК-2, встряхиватель Elpan358S, термометры, электроплита, химическая посуда, набор удобрений для занятий по их распознаванию, набор химических реактивов, почвенные и растительные образцы. | 394087, Воронежская область,<br>г. Воронеж, ул. Мичурина, 1                                                                                                                                                                                                    |
| Учебная аудитория для проведения учебных занятий: комплект учебной мебели, компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия.                                                                                                                         | 394087, Воронежская область,<br>г. Воронеж, ул. Мичурина, 1                                                                                                                                                                                                    |
| Помещения для самостоятельной работы: комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия, компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационнообразовательную среду                                                                                                                                       | 394087, Воронежская область,<br>г. Воронеж, ул. Мичурина, 1                                                                                                                                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1, а.122, а.232 (с 9 до 17 ч.)                                                                                                                                                                          |

### 7.2. Программное обеспечение

#### 7.2.1. Программное обеспечение общего назначения

| № | Название                                                     | Размещение               |
|---|--------------------------------------------------------------|--------------------------|
| 1 | Операционные системы MS Windows /Linux /Ред ОС               | ПК в локальной сети ВГАУ |
| 2 | Пакеты офисных приложений MS Office / OpenOffice/LibreOffice | ПК в локальной сети ВГАУ |

|   |                                                            |                          |
|---|------------------------------------------------------------|--------------------------|
| 3 | Программы для просмотра файлов Adobe Reader / DjVu Reader  | ПК в локальной сети ВГАУ |
| 4 | Браузеры Яндекс Браузер / Mozilla Firefox / Microsoft Edge | ПК в локальной сети ВГАУ |
| 5 | Антивирусная программа DrWeb ES                            | ПК в локальной сети ВГАУ |
| 6 | Программа-архиватор 7-Zip                                  | ПК в локальной сети ВГАУ |
| 7 | Мультимедиа проигрыватель MediaPlayer Classic              | ПК в локальной сети ВГАУ |
| 8 | Платформа онлайн-обучения eLearning server                 | ПК в локальной сети ВГАУ |
| 9 | Система компьютерного тестирования AST Test                | ПК в локальной сети ВГАУ |

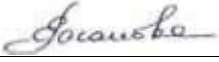
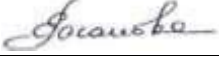
**7.2.2. Специализированное программное обеспечение**  
*«Не требуется»*

**8. Междисциплинарные связи**

| Дисциплина, с которой необходимо согласование | Кафедра, на которой преподается дисциплина | Подпись заведующего кафедрой                                                          |
|-----------------------------------------------|--------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| Агрохимия                                     | Агрохимии, почвоведения и агроэкологии     |  |

## Приложение 1

### Лист периодических проверок рабочей программы и информация о внесенных изменениях

| Должностное лицо, проводившее проверку: Ф.И.О., должность                                                           | Дата                              | Потребность в корректировке с указанием соответствующих разделов рабочей программы | Информация о внесенных изменениях                          |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| Зав. кафедрой<br>Гасанова Е.С.<br> | Протокол № 11<br>от 04.06.2024 г. | Имеется п. 6.1, 6.2                                                                | Рабочая программа актуализирована на 2024–2025 учебный год |
| Зав. кафедрой<br>Гасанова Е.С.<br> | Протокол №10<br>от 03.06.25 г.    | Не имеется                                                                         | Рабочая программа актуализирована на 2025–2026 учебный год |
| Зав. кафедрой<br>Гасанова Е.С.<br> | Протокол №10<br>от 13.05.2026 г.  | Не имеется                                                                         | Рабочая программа актуализирована на 2026–2027 учебный год |