

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
СТАВРОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор/Декан  
института аграрной генетики и  
селекции

\_\_\_\_\_  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**Рабочая программа дисциплины**

**Б1.В.03 Воспроизводство плодородия почв в садоводстве**

**35.04.05 Садоводство**

**Агrobiотехнологии в садоводстве и питомниководстве**

**Специалист по садоводству со специализацией «Агrobiотехнологии в садоводстве»**

**очная**

## 1. Цель дисциплины

Целью освоения дисциплины «Воспроизводство плодородия почв в садоводстве» является формирование знаний и умений по оценке состояния исследуемых почв, подборе способов и методов воспроизводства почвенного плодородия в соответствии с эколого-экономической ситуацией района исследований, понятие рационального использования природных ресурсов; освоение методов и методик исследования почв в садах.

## 2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций ОП ВО и овладение следующими результатами обучения по дисциплине:

| Код и наименование компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                              | Код и наименование индикатора достижения компетенции                                                                                                                                                                                                                              | Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-2 Способен разрабатывать системы мероприятий по управлению почвенным плодородием с целью его сохранения и повышения качества и безопасности продукции садоводства и питомниководства и определять объемы производства отдельных видов продукции исходя из специализации сельскохозяйственной организации | ПК-2.3 Владеет методами и методиками контроля общего содержания биогенных элементов, их подвижных форм в почве (субстратах), почвенных и мелиоративных изысканий, агрохимических исследований, и их практическим применением с целью сохранения и повышения почвенного плодородия | <b>знает</b><br>Основные методики почвенных изысканий, агрохимических исследований, экологического мониторинга для разработки системы мероприятий по управлению почвенным плодородием с целью его сохранения<br><b>умеет</b><br>Разрабатывать систему мероприятий по борьбе с эрозией почв с целью их охраны<br><b>владеет навыками</b><br>Использования методик почвенных изысканий, агрохимических исследований, экологического мониторинга для разработки системы мероприятий по управлению почвенным плодородием с целью его сохранения |

## 3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Воспроизводство плодородия почв в садоводстве» является дисциплиной части, формируемой участниками образовательных отношений программы.

Изучение дисциплины осуществляется в 3 семестре(-ах).

Для освоения дисциплины «Воспроизводство плодородия почв в садоводстве» студенты используют знания, умения и навыки, сформированные в процессе изучения дисциплин:

Питание и удобрение в садах суперинтенсивного типа

Питание и удобрение в питомниководстве

Современные проблемы в садоводстве

Технологическая практика

Методы диагностики вредных организмов

Биологическая защита растений в садоводстве

Защита растений в садоводстве и питомниководстве

Освоение дисциплины «Воспроизводство плодородия почв в садоводстве» является необходимой основой для последующего изучения следующих дисциплин:

Преддипломная практика

Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

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

Общая трудоемкость дисциплины «Воспроизводство плодородия почв в садоводстве» в соответствии с рабочим учебным планом и ее распределение по видам работ представлены ниже.

| Семестр                             | Трудоемкость час/з.е. | Контактная работа с преподавателем, час |                      |                      | Самостоятельная работа, час | Контроль, час | Форма промежуточной аттестации (форма контроля) |
|-------------------------------------|-----------------------|-----------------------------------------|----------------------|----------------------|-----------------------------|---------------|-------------------------------------------------|
|                                     |                       | лекции                                  | практические занятия | лабораторные занятия |                             |               |                                                 |
| 3                                   | 144/4                 | 6                                       |                      | 26                   | 76                          | 36            | Эк                                              |
| в т.ч. часов: в интерактивной форме |                       | 2                                       |                      | 4                    |                             |               |                                                 |
| практической подготовки             |                       | 6                                       |                      | 26                   | 76                          |               |                                                 |

| Семестр | Трудоемкость час/з.е. | Внеаудиторная контактная работа с преподавателем, час/чел |                 |       |                          |                              |         |
|---------|-----------------------|-----------------------------------------------------------|-----------------|-------|--------------------------|------------------------------|---------|
|         |                       | Курсовая работа                                           | Курсовой проект | Зачет | Дифференцированный зачет | Консультации перед экзаменом | Экзамен |
| 3       | 144/4                 |                                                           |                 |       |                          |                              | 0.25    |

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

| №    | Наименование раздела/темы                               | Семестр | Количество часов |        |                     |              |                        | Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации | Оценочное средство проверки результатов достижения индикаторов компетенций | Код индикаторов достижения компетенций |
|------|---------------------------------------------------------|---------|------------------|--------|---------------------|--------------|------------------------|-----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|
|      |                                                         |         | всего            | Лекции | Семинарские занятия |              | Самостоятельная работа |                                                                 |                                                                            |                                        |
|      |                                                         |         |                  |        | Практические        | Лабораторные |                        |                                                                 |                                                                            |                                        |
| 1.   | 1 раздел. Воспроизводство плодородия почв в садоводстве |         |                  |        |                     |              |                        |                                                                 |                                                                            |                                        |
| 1.1. | Питание растений и методы его регулирования             | 3       | 15               | 3      |                     | 12           | 38                     | КТ 1                                                            | Устный опрос                                                               | ПК-2.3                                 |
| 1.2. | Система удобрения плодовых культур                      | 3       | 17               | 3      |                     | 14           | 38                     | КТ 2                                                            | Устный опрос                                                               | ПК-2.3                                 |
| 1.3. | Промежуточный контроль                                  | 3       |                  |        |                     |              |                        |                                                                 |                                                                            | ПК-2.3                                 |
|      | Промежуточная аттестация                                |         | Эк               |        |                     |              |                        |                                                                 |                                                                            |                                        |
|      | Итого                                                   |         | 144              | 6      |                     | 26           | 76                     |                                                                 |                                                                            |                                        |
|      | Итого                                                   |         | 144              | 6      |                     | 26           | 76                     |                                                                 |                                                                            |                                        |

### 5.1. Лекционный курс с указанием видов интерактивной формы проведения занятий

| Тема лекции (и/или наименование раздел)<br>(вид интерактивной формы проведения занятий)/<br>(практическая подготовка) | Содержание темы<br>(и/или раздела)               | Всего,<br>часов / часов<br>интерактивных<br>занятий/<br>практическая<br>подготовка |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| Питание растений и методы его регулирования                                                                           | Питание растений и методы его регулирования      | 1/1                                                                                |
| Питание растений и методы его регулирования                                                                           | Агрохимическая характеристика почв               | 1/1                                                                                |
| Питание растений и методы его регулирования                                                                           | Минеральные удобрения, их свойства и применение  | 1/1                                                                                |
| Система удобрения плодовых культур                                                                                    | Органические удобрения, их свойства и применение | 1/1                                                                                |
| Система удобрения плодовых культур                                                                                    | Проектирование системы удобрения в саду          | 1/1                                                                                |
| Система удобрения плодовых культур                                                                                    | Химическая мелиорация почв                       | 1/1                                                                                |
| Итого                                                                                                                 |                                                  | 6                                                                                  |

### 5.2.2. Лабораторные занятия с указанием видов проведения занятий в интерактивной форме

| Наименование<br>раздела<br>дисциплины       | Формы проведения и темы занятий<br>(вид интерактивной формы проведения<br>занятий)/(практическая подготовка) | Всего,<br>часов / часов интерактивных<br>занятий/ практическая<br>подготовка |      |
|---------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|------|
|                                             |                                                                                                              | вид                                                                          | часы |
| Питание растений и методы его регулирования | Воспроизводство плодородия почв в системе земледелия», ее объекты, методы и связь с другими науками.         | лаб.                                                                         | 2    |
| Питание растений и методы его регулирования | Система питания в саду интенсивного типа                                                                     | лаб.                                                                         | 2    |
| Питание растений и методы его регулирования | Система питания в саду интенсивного типа                                                                     | лаб.                                                                         | 4    |
| Питание растений и методы его регулирования | Система питания в саду интенсивного типа                                                                     | лаб.                                                                         | 4    |
| Система удобрения плодовых культур          | Система питания в саду интенсивного типа                                                                     | лаб.                                                                         | 4    |
| Система удобрения плодовых культур          | Система питания в саду интенсивного типа                                                                     | лаб.                                                                         | 4    |
| Система удобрения плодовых культур          | Система питания в саду интенсивного типа                                                                     | лаб.                                                                         | 2    |
| Система удобрения плодовых культур          | Система питания в саду интенсивного типа                                                                     | лаб.                                                                         | 4    |

### 5.3. Курсовой проект (работа) учебным планом не предусмотрен

#### 5.4. Самостоятельная работа обучающегося

| Темы и/или виды самостоятельной работы                                         | Часы |
|--------------------------------------------------------------------------------|------|
| Изучение учебной литературы. Подготовка к устному опросу, подготовка докладов. | 38   |
| Изучение учебной литературы. Подготовка к устному опросу, подготовка докладов. | 38   |

## 6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающегося по дисциплине «Воспроизводство плодородия почв в садоводстве» размещено в электронной информационно-образовательной среде Университета и доступно для обучающегося через его личный кабинет на сайте Университета. Учебно-методическое обеспечение включает:

1. Рабочую программу дисциплины «Воспроизводство плодородия почв в садоводстве».
2. Методические рекомендации для организации самостоятельной работы обучающегося по дисциплине «Воспроизводство плодородия почв в садоводстве».
3. Методические рекомендации по выполнению письменных работ () (при наличии).
4. Методические рекомендации по выполнению контрольной работы студентами заочной формы обучения (при наличии)
5. Методические указания по выполнению курсовой работы (проекта) (при наличии).

Для успешного освоения дисциплины, необходимо самостоятельно детально изучить представленные темы по рекомендуемым источникам информации:

| № п/п | Темы для самостоятельного изучения                                                                                          | Рекомендуемые источники информации (№ источника) |                             |                          |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|-----------------------------|--------------------------|
|       |                                                                                                                             | основная (из п.8 РПД)                            | дополнительная (из п.8 РПД) | метод. лит. (из п.8 РПД) |
| 1     | Питание растений и методы его регулирования. Изучение учебной литературы. Подготовка к устному опросу, подготовка докладов. | Л1.1, Л1.2, Л1.3                                 | Л2.1, Л2.2, Л2.3            | Л3.1, Л3.2, Л3.3         |
| 2     | Система удобрения плодовых культур . Изучение учебной литературы. Подготовка к устному опросу, подготовка докладов.         | Л1.1, Л1.2, Л1.3                                 | Л2.1, Л2.2, Л2.3            | Л3.1, Л3.2, Л3.3         |

## 7. Фонд оценочных средств (оценочных материалов) для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Воспроизводство плодородия почв в садоводстве»

### 7.1. Перечень индикаторов компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

| Индикатор компетенции (код и содержание) | Дисциплины/элементы программы (практики, ГИА), участвующие в формировании индикатора компетенции |  |
|------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|                                          |                                                                                                  |  |

### 7.2. Критерии и шкалы оценивания уровня усвоения индикатора компетенций, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Оценка знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций по дисциплине «Воспроизводство плодородия почв в садоводстве» проводится в форме текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль проводится в течение семестра с целью определения уровня усвоения обучающимися знаний, формирования умений и навыков, своевременного выявления преподавателем недостатков в подготовке обучающихся и принятия необходимых мер по её коррективке, а также для совершенствования методики обучения, организации учебной работы и оказания индивидуальной помощи обучающемуся.

Промежуточная аттестация по дисциплине «Воспроизводство плодородия почв в садоводстве» проводится в виде Экзамен.

За знания, умения и навыки, приобретенные студентами в период их обучения, выставляются оценки «ЗАЧТЕНО», «НЕ ЗАЧТЕНО». (или «ОТЛИЧНО», «ХОРОШО», «УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО», «НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО» для дифференцированного зачета/экзамена)

Для оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности в университете приме-

няется балльно-рейтинговая система оценки качества освоения образовательной программы. Оценка проводится при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточных аттестаций обучающихся. Рейтинговая оценка знаний является интегрированным показателем качества теоретических и практических знаний и навыков студентов по дисциплине.

### Состав балльно-рейтинговой оценки студентов очной формы обучения

Для студентов очной формы обучения знания по осваиваемым компетенциям формируются на лекционных и практических занятиях, а также в процессе самостоятельной подготовки.

В соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки, принятой в Университете студентам начисляются баллы по следующим видам работ:

| № контрольной точки                                           | Оценочное средство результатов индикаторов достижения компетенций |                                | Максимальное количество баллов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|---------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|--------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3 семестр                                                     |                                                                   |                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| КТ 1                                                          | Устный опрос                                                      |                                | 15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| КТ 2                                                          | Устный опрос                                                      |                                | 15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Сумма баллов по итогам текущего контроля                      |                                                                   |                                | 30                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Посещение лекционных занятий                                  |                                                                   |                                | 20                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Посещение практических/лабораторных занятий                   |                                                                   |                                | 20                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Результативность работы на практических/лабораторных занятиях |                                                                   |                                | 30                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Итого                                                         |                                                                   |                                | 100                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| № контрольной точки                                           | Оценочное средство результатов индикаторов достижений компетенций | Максимальное количество баллов | Критерии оценки знаний студентов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 3 семестр                                                     |                                                                   |                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| КТ 1                                                          | Устный опрос                                                      | 15                             | 15-14 - Полный ответ, глубокое понимание темы, точная терминология, логичное изложение<br>13-11 - Ответ полный, но с незначительными неточностями, хорошее владение терминами<br>10-8 - Основной материал усвоен, есть ошибки в деталях, неполное раскрытие темы<br>7-5 - Ответ фрагментарный, существенные пробелы в знаниях, слабое владение терминами<br>4-0 - Непонимание темы, грубые ошибки, неспособность ответить на вопросы |

|      |              |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|------|--------------|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| КТ 2 | Устный опрос | 15 | <p>15-14 - Полный ответ, глубокое понимание темы, точная терминология, логичное изложение</p> <p>13-11 - Ответ полный, но с незначительными неточностями, хорошее владение терминами</p> <p>10-8 - Основной материал усвоен, есть ошибки в деталях, неполное раскрытие темы</p> <p>7-5 - Ответ фрагментарный, существенные пробелы в знаниях, слабое владение терминами</p> <p>4-0 - Непонимание темы, грубые ошибки, неспособность ответить на вопросы</p> |
|------|--------------|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### Критерии и шкалы оценивания результатов обучения на промежуточной аттестации

При проведении итоговой аттестации «зачет» («дифференцированный зачет», «экзамен») преподавателю с согласия студента разрешается выставлять оценки («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «зачет») по результатам набранных баллов в ходе текущего контроля успеваемости в семестре по выше приведенной шкале.

В случае отказа – студент сдает зачет (дифференцированный зачет, экзамен) по приведенным выше вопросам и заданиям. Итоговая успеваемость (зачет, дифференцированный зачет, экзамен) не может оцениваться ниже суммы баллов, которую студент набрал по итогам текущей и промежуточной успеваемости.

При сдаче (зачета, дифференцированного зачета, экзамена) к заработанным в течение семестра студентом баллам прибавляются баллы, полученные на (зачете, дифференцированном зачете, экзамене) и сумма баллов переводится в оценку.

### Критерии и шкалы оценивания ответа на экзамене

Сдача экзамена может добавить к текущей балльно-рейтинговой оценке студентов не более 20 баллов:

| Содержание билета       | Количество баллов |
|-------------------------|-------------------|
| Теоретический вопрос №1 | до 7              |
| Теоретический вопрос №2 | до 7              |
| Задача (оценка умений и | до 6              |
| Итого                   | 20                |

### Критерии оценки ответа на экзамене

Теоретические вопросы (вопрос 1, вопрос 2)

7 баллов выставляется студенту, полностью освоившему материал дисциплины или курса в соответствии с учебной программой, включая вопросы рассматриваемые в рекомендованной программой дополнительной справочно-нормативной и научно-технической литературы, свободно владеющему основными понятиями дисциплины. Требуется полное понимание и четкость изложения ответов по экзаменационному заданию (билету) и дополнительным вопросам, заданных экзаменатором. Дополнительные вопросы, как правило, должны относиться к материалу дисциплины или курса, не отраженному в основном экзаменационном задании (билете) и выявляют полноту знаний студента по дисциплине.

5 балла заслуживает студент, ответивший полностью и без ошибок на вопросы экзаменационного задания и показавший знания основных понятий дисциплины в соответствии с обязательной программой курса и рекомендованной основной литературой.

3 балла дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Студент не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Студент может конкретизировать обобщенные знания, доказав на примерах их основные положения только с помощью

преподавателя. Речевое оформление требует поправок, коррекции.

2 балла дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.

1 балл дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.

0 баллов - при полном отсутствии ответа, имеющего отношение к вопросу.

Оценивание задачи

6 баллов Задачи решены в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности.

5 баллов Задачи решены с небольшими недочетами.

4 балла Задачи решены с небольшими недочетами.

3 балла Задачи решены не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы.

2 балла Задачи решены не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы.

1 баллов Задачи решены частично, с большим количеством вычислительных ошибок, объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов.

0 баллов Задачи не решены или работа выполнена не полностью, и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов.

Перевод рейтинговых баллов в пятибалльную систему оценки знаний обучающихся:  
для экзамена:

- «отлично» – от 89 до 100 баллов – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному;

- «хорошо» – от 77 до 88 баллов – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками;

- «удовлетворительно» – от 65 до 76 баллов – теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки;

- «неудовлетворительно» – от 0 до 64 баллов - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые практические навыки работы не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки, дополнительная самостоятельная работа над материалом курса не приведет к существенному повышению качества выполнения учебных заданий

### **7.3. Примерные оценочные материалы для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины «Воспроизводство плодородия почв в садоводстве»**

Вопросы для подготовки к экзамену

1. Дайте определение плодородия почвы и его виды
2. Факторы, определяющие плодородие почв в садоводстве
3. Особенности почвенного плодородия в интенсивных садах

4. Показатели оценки плодородия почв садовых агроценозов
5. Методы диагностики плодородия почв в садоводстве
6. Современные подходы к мониторингу плодородия почв
7. Показатели биологической активности почв садовых ценозов
8. Визуальная диагностика дефицита элементов питания плодовых культур
9. Особенности системы удобрений в садоводстве
10. Расчет норм удобрений под плодовые культуры
11. Органические удобрения и их роль в воспроизводстве плодородия
12. Система применения микроудобрений в садоводстве
13. Роль мелиорации в воспроизводстве плодородия почв
14. Особенности оросительных режимов в садоводстве
15. Противозерозионные мероприятия в садах
16. Известкование кислых почв под садовые культуры
17. Роль сидерации в воспроизводстве плодородия почв сада
18. Использование бобовых культур в садовых агроценозах
19. Биопрепараты для повышения плодородия почв
20. Микоризация и ее значение в питании плодовых растений
21. Системы обработки почвы в садах и их влияние на плодородие
22. Почвозащитное содержание междурядий в садах
23. Мульчирование как способ регулирования плодородия
24. Задержание и его влияние на свойства почвы
25. Баланс питательных веществ в садовых севооборотах
26. Воспроизводство гумуса в почвах садовых ценозов
27. Особенности плодородия почв в ягодниках
28. Регулирование водного режима почв в садоводстве
29. Система мероприятий по воспроизводству плодородия в садоводстве
30. Планирование работ по воспроизводству плодородия почв
31. Экономическая эффективность мероприятий по воспроизводству плодородия
32. Экологические аспекты воспроизводства плодородия в садоводстве
33. Точное земледелие в воспроизводстве плодородия садовых почв
34. Биотехнологические методы повышения плодородия почв
35. Современные подходы к управлению плодородием почв
36. Информационные системы в мониторинге плодородия почв
37. Разработка системы воспроизводства плодородия для конкретного садового предприятия
38. Расчет баланса гумуса для садового севооборота
39. Оптимизация пищевого режима почв интенсивного сада
40. Проектирование системы мероприятий по воспроизводству плодородия в питомниководстве

#### Темы рефератов по теме 1

Основные принципы и современные тенденции в системе питания плодового сада. (Можно сравнить интенсивные и традиционные подходы, подчеркнуть роль сбалансированного питания).

Диагностика потребности плодовых культур в элементах питания: от визуальных признаков до современных методов анализа. (Рассмотреть хлорозы, некрозы, методы листовой диагностики, почвенные анализы).

Роль и оптимизация азотного питания в интенсивном садоводстве. (Влияние на рост и продуктивность, риски дефицита и избытка, регулирование доз по фазам вегетации).

Система фосфорно-калийного питания и ее влияние на качество плодов и зимостойкость сада. (Функции элементов, методы регулирования доступности, особенно на кислых почвах).

Микроэлементы в жизни сада: значение, диагностика дефицита и методы внесения (хелатные формы, листовые подкормки). (Подробно разобрать роль цинка, бора, железа, меди).

Органические удобрения и их роль в воспроизводстве плодородия и формировании устойчивого агроценоза в саду. (Навоз, компосты, сидераты, их влияние на почвенную биоту).

Современные технологии фертигации (внесения удобрений с поливом) в саду интенсивного типа: преимущества, оборудование, расчет растворов.

Листовые подкормки в садоводстве: эффективность, сроки проведения и роль в коррекции

питания в критические фазы развития.

Регулирование питания сада на основе данных агрохимического мониторинга почвы и растений. (Как результаты анализов трансформируются в план применения удобрений).

Система питания сада в условиях недостаточного увлажнения: стратегии минимизации стресса и повышения эффективности использования воды и питательных элементов (WUE).

Особенности питания и программы подкормок для ягодных культур (смородина, малина, земляника) в интенсивной культуре.

Влияние подвоя на минеральное питание привитых плодовых культур: физиологические и агротехнические аспекты. (Как карликовые подвои влияют на усвоение элементов).

Биопрепараты и стимуляторы роста как инструмент регулирования питания и повышения стрессоустойчивости плодовых растений.

Экологические аспекты применения удобрений в саду: пути минимизации нитратного загрязнения и сохранения биоразнообразия.

Сравнительная эффективность различных видов и форм минеральных удобрений (нитратные, аммонийные, амидные, сульфатные, хлоридные) в садоводстве.

Контрольная точка 1

Что такое питание растений и какие элементы относятся к макро- и микроэлементам?

Каковы основные функции азота, фосфора и калия в жизнедеятельности растений?

Какие визуальные признаки дефицита азота и калия проявляются на растениях?

Какие методы используются для определения потребности растений в элементах питания?

Как рассчитываются нормы минеральных удобрений под сельскохозяйственные культуры?

В чем преимущества и недостатки корневых и внекорневых подкормок?

Какие особенности питания плодовых культур необходимо учитывать при разработке системы удобрений в саду?

Как регулируется фосфорное питание растений на кислых почвах?

Какие современные технологии позволяют точно регулировать питание растений?

Как осуществляется контроль эффективности применения удобрений?

Контрольная точка 2

Каковы ключевые отличия системы питания в интенсивном саду по сравнению с традиционным?

Как влияет плотность посадки деревьев на систему питания в интенсивном саду?

Какие особенности корневой системы деревьев в интенсивном саду учитываются при разработке системы питания?

Как подбирается соотношение N:P:K для различных фенологических фаз развития плодовых деревьев?

Какие методы диагностики питательного статуса растений используются в интенсивном садоводстве?

Какова роль капельного орошения в системе питания интенсивного сада?

Какие виды удобрений наиболее эффективны для систем фертигации в интенсивном саду?

Как рассчитываются нормы и сроки внесения удобрений в интенсивном саду?

Какие особенности питания деревьев на карликовых подвоях учитываются в интенсивном садоводстве?

Как осуществляется контроль и корректировка системы питания в течение вегетационного периода?

Тестовые задания по теме 2

1. Что понимается под системой удобрения плодовых культур?

а) Разовое внесение удобрений

б) Комплекс мероприятий по применению удобрений с учетом биологических особенностей культур

в) Только внесение органических удобрений

г) Только внесение минеральных удобрений

2. Основная цель системы удобрения в саду:

а) Увеличение размера плодов

- б) Повышение урожайности и качества продукции
- в) Уменьшение роста деревьев
- г) Борьба с вредителями

3. Какой элемент наиболее важен для роста вегетативной массы плодовых деревьев?

- а) Фосфор
- б) Калий
- в) Азот
- г) Кальций

4. Лучшее время для внесения основных доз азотных удобрений в саду:

- а) Осенью
- б) Зимой
- в) Ранней весной
- г) Летом

5. Какой вид органического удобрения наиболее эффективен для молодого сада?

- а) Торф
- б) Птичий помет
- в) Навоз
- г) Компост

6. Основной способ внесения удобрений в плодоносящем саду:

- а) Разбросной
- б) Ленточный
- в) В междурядья
- г) Припосевной

7. Оптимальное соотношение N:P:K для яблони в период плодоношения:

- а) 1:1:1
- б) 1:2:1
- в) 2:1:2
- г) 1:1:2

8. Признак недостатка калия у плодовых культур:

- а) Пожелтение листьев
- б) Краевой ожог листьев
- в) Скручивание листьев
- г) Опадание завязей

9. Лучшая форма азотного удобрения для сада:

- а) Аммиачная селитра
- б) Мочевина
- в) Сульфат аммония
- г) Кальциевая селитра

10. Основной метод определения потребности сада в удобрениях:

- а) Визуальная диагностика
- б) Почвенная и растительная диагностика
- в) По рекомендациям соседей
- г) По данным прошлого года

11. Эффективный способ внесения микроудобрений в саду:

- а) В основной прием
- б) В рядки
- в) Некорневые подкормки

г) С поливной водой

12. Какой элемент способствует улучшению лежкости плодов?

- а) Азот
- б) Фосфор
- в) Калий
- г) Магний

13. Оптимальная глубина заделки удобрений в саду:

- а) 5-10 см
- б) 10-20 см
- в) 20-40 см
- г) 40-60 см

14. Сидераты в саду используются для:

- а) Улучшения структуры почвы
- б) Обогащения почвы азотом
- в) Подавления сорняков
- г) Все ответы верны

15. Признак недостатка фосфора у плодовых культур:

- а) Пурпурная окраска листьев
- б) Хлороз листьев
- в) Скручивание листьев
- г) Опадение плодов

16. Лучшее время для внесения фосфорно-калийных удобрений:

- а) Весной
- б) Летом
- в) Осенью
- г) Зимой

17. Основной источник органического вещества для сада:

- а) Минеральные удобрения
- б) Навоз
- в) Известь
- г) Гербициды

18. Элемент, необходимый для образования хлорофилла:

- а) Железо
- б) Магний
- в) Кальций
- г) Сера

19. Некорневые подкормки особенно эффективны для восполнения дефицита:

- а) Азота
- б) Фосфора
- в) Микроэлементов
- г) Калия

20. Система удобрения молодого сада должна обеспечивать:

- а) Максимальный урожай
- б) Сильный рост деревьев
- в) Формирование мощной корневой системы
- г) Все ответы верны

21. Основной принцип системы удобрения плодовых культур:

- а) Чем больше, тем лучше
- б) Сбалансированность элементов питания
- в) Только органические удобрения
- г) Только минеральные удобрения

22. Какой элемент повышает морозостойкость плодовых культур?

- а) Азот
- б) Фосфор
- в) Калий
- г) Кальций

23. Лучший срок для известкования почвы в саду:

- а) Весной
- б) Летом
- в) Осенью
- г) В любое время

24. Основной показатель для определения доз удобрений:

- а) Возраст деревьев
- б) Плодородие почвы
- в) Планируемая урожайность
- г) Все ответы верны

25. Элемент, способствующий усвоению азота:

- а) Калий
- б) Фосфор
- в) Кальций
- г) Магний

26. Признак избытка азота у плодовых культур:

- а) Интенсивный рост побегов
- б) Преждевременное созревание плодов
- в) Мелкие листья
- г) Опадение завязей

27. Наиболее эффективный способ полива в сочетании с удобрением:

- а) Дождевание
- б) Капельное орошение
- в) Поверхностный полив
- г) Арычный полив

28. Основное требование к системе удобрения интенсивного сада:

- а) Минимальные затраты
- б) Максимальная эффективность
- в) Экологическая безопасность
- г) Все ответы верны

29. Элемент, улучшающий окраску плодов:

- а) Азот
- б) Фосфор
- в) Калий
- г) Кальций

30. Основной метод контроля эффективности системы удобрения:

- а) Визуальный осмотр

- б) Агрохимический анализ почвы и растений
- в) Учет урожая
- г) Все ответы верны

Ключ ответов:

1. б / 2. б / 3. в / 4. в / 5. в / 6. в / 7. г / 8. б / 9. а / 10. б  
в / 12. в / 13. в / 14. г / 15. а / 16. в / 17. б / 18. б / 19. в / 20. в  
б / 22. в / 23. в / 24. г / 25. б / 26. а / 27. б / 28. г / 29. в / 30. г

## **8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины**

а) Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

### **основная**

Л1.1 Гречишкина Ю. И., Есаулко А. Н., Агеев В. В., Лобанкова О. Ю., Беловолова А. А., Горбатко Л. С., Сигида М. С., Коростылев С. А., Голосной Е. В. Термины и определения в агрохимии: учеб. пособие для подготовки бакалавров по направлениям 110400 «Агрономия», 110110 «Агрохимия и агропочвоведение». - Ставрополь: АГРУС, 2012. - 689 КБ

Л1.2 Есаулко А. Н., Агеев В. В., Гречишкина Ю. И., Сычев В. Г., Сигида М. С., Подколзин А. И., Куценко А. А., Лобанкова О. Ю., Беловолова А. А., Горбатко Л. С., Коростылев С. А., Голосной Е. В., Воскобойников А. В., Саленко Е. А., Фурсова А. Ю. Инновационные методы применения удобрений: метод. указания по проведению практ. занятий по направлению 35.06.01 – Сельское хозяйство, профиль 06.01.04 – Агрохимия. - Ставрополь: АГРУС, 2015. - 2,88 МБ

Л1.3 сост.: В. В. Агеев, А. И. Подколзин, О. Ю. Лобанкова, А. Н. Есаулко, В. Г. Сычев, М. С. Сигида, Ю. И. Гречишкина, А. А. Куценко, С. А. Коростылев, А. А. Беловолова, Л. С. Горбатко, Е. В. Голосной, Е. А. Саленко, А. Ю. Фурсова ; СтГАУ Методика полевого опыта с удобрениями: метод. указания по проведению практ. занятий по направлению 35.06.01 – Сельское хозяйство, профиль 06.01.04 – Агрохимия. - Ставрополь: АГРУС, 2015. - 663 КБ

### **дополнительная**

Л2.1 А. Ю. Ожередова, В. Н. Ситников, А. Н. Есаулко, Е. В. Голосной, Е. А. Устименко, Н. В. Громова ; Ставропольский ГАУ Агрохимическое обследование почв: учеб. пособие для студентов вузов по направлениям: 35.03.04 «Агрономия», 35.03.05 «Садоводство», профилей «Агрономия», «Технология производства продукции растениеводства», «Плодоводство, овощеводство и виноградарство». - Ставрополь: АГРУС, 2023. - 6,35 МБ

Л2.2 Ягодин Б. А., Жуков Ю. П., Кобзаренко В. И. Агрохимия [Электронный ресурс]: учебник; ВО - Бакалавриат, Магистратура. - Санкт-Петербург: Лань, 2023. - 584 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/271331>

Л2.3 Ганжара Н. Ф., Борисов Б. А., Арешин А. В., Бойко О. С., Ефимов О. Е. Геология с основами геоморфологии [Электронный ресурс]: учеб. пособие для СПО. - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2024. - 207 с. – Режим доступа: <https://znanium.ru/catalog/document?id=445035>

б) Методические материалы, разработанные преподавателями кафедры по дисциплине, в соответствии с профилем ОП.

Л3.1 Иванова Е. П. Агроэкологическая оценка земель [Электронный ресурс]: учеб. пособие для обучающихся направления подготовки 35.03.03 агрохимия и агропочвоведение. - Уссурийск: Приморская ГСХА, 2017. - 115 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/149263>

Л3.2 сост.: А. Н. Есаулко, В. В. Агеев, В. Г. Сычев, А. И. Подколзин, М. С. Сигида, О. Ю. Лобанкова, А. А. Куценко, Ю. И. Гречишкина, Л. С. Горбатко, А. А. Беловолова, С. А. Коростылев, Е. В. Голосной, А. В. Воскобойников, Е. А. Саленко, А. Ю. Фурсова ; СтГАУ Агрономическая химия: метод. указания по проведению практ. занятий для аспирантов и молодых ученых по направлению 35.06.01 – Сельское хозяйство, профиль 06.01.04 – Агрохимия. - Ставрополь: АГРУС, 2015. - 708 КБ

ЛЗ.3 сост.: А. Н. Есаулко, В. В. Агеев, В. Г. Сычев, А. И. Подколзин, А. А. Куценко, Ю. И. Гречишкина, М. С. Сигида, О. Ю. Лобанкова, А. А. Беловолова, Л. С. Горбатко, С. А. Коростылев, Е. В. Голосной, А. В. Воскобойников, Е. А. Саленко, А. Ю. Фурсова ; СтГАУ Современные методы диагностики питания растений:метод. указания по проведению практ. занятий по направлению 35.06.01 – Сельское хоз-во, профиль 06.01.04 – Агрохимия. - Ставрополь: АГРУС, 2015. - 787 КБ

## **9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины**

| № | Наименование ресурса сети «Интернет»                    | Электронный адрес ресурса                                           |
|---|---------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| 1 | Федеральный научный центр садоводства (ФНЦ Садоводства) | <a href="https://vstisp.org/vstisp/">https://vstisp.org/vstisp/</a> |
| 2 | РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева                         | <a href="https://www.timacad.ru/">https://www.timacad.ru/</a>       |

## **10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

При изучении дисциплины «Воспроизводство плодородия почв в системе земледелия» необходимо обратить внимание на последовательность изучения тем. Самостоятельная работа является важнейшим элементом учебного процесса, так как это один из основных методов освоения учебных дисциплин и овладения навыками профессиональной деятельности. Это подтверждает учебный план, согласно которому при изучении дисциплины 36 часа предусмотрено на самостоятельную работу, и 36 часа – на аудиторные занятия.

Лекции, практические занятия и промежуточная аттестация являются важными этапами подготовки к зачету, поскольку позволяют студенту оценить уровень собственных знаний и своевременно восполнить имеющиеся пробелы. В этой связи необходимо для подготовки к зачету первоначально прочитать лекционный материал, выполнить лабораторные задания, самостоятельно подготовить реферат и доклад.

## **11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства и информационных справочных систем (при необходимости).**

### *11.1 Перечень лицензионного программного обеспечения*

1. Kaspersky Endpoint Security 12.11 - Антивирус
2. Microsoft Windows Server STDCORE AllLngLicense/Software AssurancePack Academic OLV 16Licenses LevelE AdditionalProduct CoreLic 1Year - Серверная операционная система

### *11.3 Перечень программного обеспечения отечественного производства*

1. Kaspersky Endpoint Security 12.11 - Антивирус

При осуществлении образовательного процесса студентами и преподавателем используются следующие информационно справочные системы: СПС «Консультант плюс», СПС «Гарант».

## **12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

| № п/п | Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы | Номер аудитории | Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы |
|-------|---------------------------------------------------------------------------|-----------------|---------------------------------------------------------------------------|
|-------|---------------------------------------------------------------------------|-----------------|---------------------------------------------------------------------------|

|   |                                                                                                                                                                                                                    |                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Учебная аудитория для проведения занятий всех типов (в т.ч. лекционного, семинарского, практической подготовки обучающихся), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации | 261/ФА<br>ЗР<br><br>266а/Ф<br>АЗР | <p>Специализированная мебель на 80 посадочных мест, персональный компьютер – 1 шт., стол президиума – 1 шт., трибуна для лектора – 1 шт., настольный конденсаторный микрофон – 1 шт., мультимедийный проектор – 1 шт., экран настенный – 1 шт., классная доска – 1 шт., интерактивная доска - 1 шт.,</p> <p>Специализированная мебель на 20 посадочных мест</p>                                                                                                                                                                                           |
| 2 | Помещение для самостоятельной работы обучающихся, подтверждающее наличие материально-технического обеспечения, с перечнем основного оборудования                                                                   |                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|   |                                                                                                                                                                                                                    | 267/ФА<br>ЗР                      | <p>Специализированная мебель на 20 посадочных мест, компьютер – 1 шт., Интерактивная доска Start Board., мультимедийный проектор – 1 шт., поляриметр POLAX-2L., измеритель Seven Easy, мельница для размолва растительных образцов A11basic., муфельная печь СНОЛ6/11., дистиллятор GFL2008., сушильный шкаф лабораторный Binder., фотоэлектроколориметр Unico 1200. – 2 шт, Ионмер И-160 М., весы прецизионные RV 313., весы технические RV 512., баня водяная GFL с "кольцевыми" крышками.</p> <p>Вспомогательное оборудование, лабораторная посуда</p> |

### 13. Особенности реализации дисциплины лиц с ограниченными возможностями здоровья

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются специальные учебники и учебные пособия, иная учебная литература, специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

а) для слабовидящих:

- на промежуточной аттестации присутствует ассистент, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочесть и оформить задание, в том числе записывая под диктовку);
- задания для выполнения, а также инструкция о порядке проведения промежуточной аттестации оформляются увеличенным шрифтом;
- задания для выполнения на промежуточной аттестации зачитываются ассистентом;
- письменные задания выполняются на бумаге, надиктовываются ассистенту;
- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;
- студенту для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство;

в) для глухих и слабослышащих:

- на промежуточной аттестации присутствует ассистент, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочесть и оформить задание, в том числе записывая под диктовку);
- промежуточная аттестация проводится в письменной форме;
- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости поступающим предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;
- по желанию студента промежуточная аттестация может проводиться в письменной форме;

д) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;
- по желанию студента промежуточная аттестация проводится в устной форме.

Рабочая программа дисциплины «Воспроизводство плодородия почв в садоводстве» составлена на основе Самостоятельно устанавливаемый образовательный стандарт высшего образования - магистратура <укажите наименование ВУЗа в настройках программы> по направлению подготовки 35.04.05 Садоводство (приказ от 22.06.2026 г. № 324).

Автор (ы)

\_\_\_\_\_ проф. , дсхн Гречишкина Ю.И

Рецензенты

\_\_\_\_\_ доц. , ксхн Дрепа Е.Б.

\_\_\_\_\_ доц. , ксхн Трубачёва Л.В

Рабочая программа дисциплины «Воспроизводство плодородия почв в садоводстве» рассмотрена на заседании Кафедра агрохимии и физиологии растений протокол № 17 от 06.04.2026 г. и признана соответствующей требованиям ФГОС ВО и учебного плана по направлению подготовки 35.04.05 Садоводство

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ Ожередова Алена Юрьевна

Рабочая программа дисциплины «Воспроизводство плодородия почв в садоводстве» рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Институт аграрной генетики и селекции протокол № 8 от 09.04.2026 г. и признана соответствующей требованиям ФГОС ВО и учебного плана по направлению подготовки 35.04.05 Садоводство

Руководитель ОП \_\_\_\_\_