

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

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор/Декан  
института агробиологии и  
природных ресурсов  
Есаулко Александр Николаевич

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

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ (ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ)**

**Б1.В.ДВ.02.01 Физиологические основы применения удобрений и  
регуляторов роста растений**

**35.04.04 Агрономия**

Интегрированная защита и система питания овощных культур в защищенном грунте

Магистр

очная

# 1. 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   | Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине   |
|---|--|---|
| <p>ПК-2 Способен разрабатывать мероприятия по управлению плодородием субстратов и почвенных грунтов с целью его сохранения и повышения качества и безопасности растениеводческой продукции и определять объемы производства отдельных видов овощной продукции, исходя из специализации сельскохозяйственной организации</p> | <p>ПК-2.3 Владеет методами и методиками контроля общего содержания биогенных элементов, их подвижных форм в субстрате (почвенных грунтах), почвенных и мелиоративных изысканий, агрохимических исследований, и их практическим применением с целью сохранения и повышения плодородия субстрата и почвы</p> | <p><b>знает</b><br/>владения методами и методиками контроля общего содержания био-генных элементов, их подвижных форм в субстрате (почвенных грунтах), поч-венных и мелиоративных изысканий, агрохимических исследований, и их практическим применением с целью сохранения и повышения плодородия субстрата и почвы (ПК-2,3)</p> <p><b>умеет</b><br/>владения методами и методиками контроля общего содержания био-генных элементов, их подвижных форм в субстрате (почвенных грунтах), поч-венных и мелиоративных изысканий, агрохимических исследований, и их практическим применением с целью сохранения и повышения плодородия субстрата и почвы (ПК-2,3)</p> <p><b>владеет навыками</b><br/>владения методами и методиками контроля общего содержания био-генных элементов, их подвижных форм в субстрате (почвенных грунтах), поч-венных и мелиоративных изысканий, агрохимических исследований, и их практическим применением с целью сохранения и повышения плодородия субстрата и почвы (ПК-2,3)</p> |
| <p>ПК-3 Способен планировать урожайность культур на основе совершенствования и повышения эффективности технологий выращивания защищенного грунта с учетом научных</p>   | <p>ПК-3.2 Совершенствует и повышает эффективность технологий выращивания овощной продукции на основе научных достижений,</p>   | <p><b>знает</b><br/>научных достижений и опыта передовых отечественных и зарубежных организаций в области растение-водства (13.017 D/01.7 Зн.15) (ПК-3.2); научных достижений и опыта передовых отечественных и зарубежных организаций в области растение-водства (13.017 D/01.7 Зн.15) (ПК-3.2);</p> <p><b>умеет</b><br/>определять перспективные направления повышения эффективно-сти производства растениеводческой продукции (13.017 D/01.7 У.6) (ПК-3.2);</p>  |

|  |  |   |
|--|--|---|
| достижений, передового опыта отечественных и зарубежных производителей, использования специальных систем и программных комплексов                                | передового опыта отечественных и зарубежных производителей                 | <b>владеет навыками</b><br>определения направлений совершенствования и повышения эффективности технологий выращивания продукции растениеводства на основе научных достижений, передового опыта отечественных и зарубежных производителей (13.017 D/01.7 Тд.8) (ПК-3.2);   |
| ПК-6 Способен проводить эксперименты при организации интегрированной защиты растений от вредных организмов и системы питания овощных культур в защищенном грунте | ПК-6.2 Разрабатывает системы удобрений овощных культур в защищенном грунте | <b>знает</b><br>Методы расчета баланса органического вещества и биогенных элементов. Методы повышения общего содержания биогенных элементов в почве, а также содержания их подвижных форм. Управление производством растениеводческой продукции Разработка стратегии развития растениеводства в организации (13.017. D D/01.7 Зн.10. Зн.12) |
|  |  | <b>умеет</b><br>Разрабатывать систему мероприятий по регулированию баланса органического вещества и биогенных элементов в почве с целью повышения (сохранения) ее плодородия (13.017. D D/01.7У.9)  |
|  |  | <b>владеет навыками</b><br>Разработка системы мероприятий по управлению почвенным плодородием с целью его повышения (сохранения) (13.017. D D/01.7ТД.6)   |

## 2. Перечень оценочных средств по дисциплине

| №    | Наименование раздела/темы                                      | Семестр | Код индикаторов достижения компетенций | Оценочное средство проверки результатов достижения индикаторов компетенций |
|------|--|---------|--|--|
| 1.   | 1 раздел. Раздел 1.  |         |  |  |
| 1.1. | Физиологическая роль элементов минерального питания            | 4       |  | Устный опрос, Реферат  |
| 1.2. | Контрольная точка № 1  | 4       |  | Тест, Устный опрос, Практико-ориентированные задачи и ситуационные задачи  |
| 1.3. | Поглощение и выделение минеральных веществ растением           | 4       |  | Устный опрос, Реферат  |
| 1.4. | Контрольная точка № 2  | 4       |  | Тест, Устный опрос, Практико-ориентированные задачи и ситуационные задачи  |
| 1.5. | Фитогормоны как факторы, регулирующие рост и развитие растения | 4       |  | Устный опрос, Реферат  |

|      |  |   |   |
|------|--|---|---|
| 1.6. | Контрольная точка № 3  | 4 | Тест, Устный опрос, Практико-ориентированные задачи и ситуационные задачи |
| 1.7. | Классификация и применение регуляторов роста в растениеводстве | 4 | Устный опрос, Реферат   |
| 1.8. | Промежуточная аттестация                                       | 4 | Устный опрос, Практико-ориентированные задачи и ситуационные задачи       |
|      | Промежуточная аттестация                                       |   | Эк  |

### 3. Оценочные средства (оценочные материалы)

Примерный перечень оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

| № п/п                           | Наименование оценочного средства | Краткая характеристика оценочного средства   | Представление оценочного средства в фонде (Оценочные материалы) |
|---------------------------------|----------------------------------|--|---|
| <b>Текущий контроль</b>         |                                  |  |   |
| <i>Для оценки знаний</i>        |                                  |  |   |
| 1                               | Устный опрос                     | Средство контроля знаний студентов, способствующее установлению непосредственного контакта между преподавателем и студентом, в процессе которого преподаватель получает широкие возможности для изучения индивидуальных особенностей усвоения студентами учебного материала. | Перечень вопросов для устного опроса                            |
| 2                               | Тест                             | Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.   | Фонд тестовых заданий   |
| <i>Для оценки умений</i>        |                                  |  |   |
| <i>Для оценки навыков</i>       |                                  |  |   |
| <b>Промежуточная аттестация</b> |                                  |  |   |

|   |         |  |                                  |
|---|---------|--|----------------------------------|
| 3 | Экзамен | Средство контроля усвоения учебного материала и формирования компетенций, организованное в виде беседы по билетам с целью проверки степени и качества усвоения изучаемого материала, определить необходимость введения изменений в содержание и методы обучения. | Комплект экзаменационных билетов |
|---|---------|--|----------------------------------|

**4. Примерный фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) "Физиологические основы применения удобрений и регуляторов роста растений"**

***Примерные оценочные материалы для текущего контроля успеваемости***

1. Физиологическая роль фосфора, серы, кремния, признаки недостаточности этих элементов в растении.
2. Физиологическая роль калия, кальция, магния, железа, симптомы «голодания» при недо-статке в растениях этих элементов.
3. Физиологическая роль микроэлементов марганца, молибдена, кобальта, признаки недостаточности этих элементов в растении.
4. Источники азота для растений, превращение азота в почве.
5. Нитратная и аммиачная формы азота, их поступление и превращение в растениях.
6. Особенности азотного питания бобовых растений.
7. Физиологические нарушения при недостатке отдельных элементов минерального питания.
8. Физиологическая роль элементов минерального питания
9. Основные закономерности поглощения веществ.
10. Корень как орган поглощения элементов минерального питания.
11. Влияние внешних факторов на поглощение элементов минерального питания.
12. Корневая система как орган первичной ассимиляции элементов.
13. Транспорт элементов минерального питания.
14. Круговорот элементов минерального питания растений
15. Особенности нитратного и аммонийного питания растений.
16. Обеспечение растений питательными веществами в полевых условиях.
17. Почва как источник питательных элементов для сельскохозяйственных культур.
18. Неблагоприятное действие на растение избыточного уровня минерального питания.
19. Фитогормоны как факторы, регулирующие рост и развитие целостного растения.
20. Гормональная теория зацветания растений М. Х. Чайлахяна.
21. Влияние фитогормонов на рост и морфогенез растений.
22. Влияние на рост и развитие цитокининов.

***Примерные оценочные материалы  
для проведения промежуточной аттестации (зачет, экзамен)  
по итогам освоения дисциплины (модуля)***

Контрольная точка № 1

Типовые вопросы:

1. Механизм поглощения питательных веществ корнями растений.
2. Физиологическая роль фосфора, серы, кремния, признаки недостаточности этих элементов в растении.
3. Источники азота для растений, превращение азота в почве.

Практико-ориентированные задачи

Типовые задачи репродуктивного уровня:

1. Определение общей и рабочей адсорбирующей поверхности корневой системы методом

2 Выращивание плесневого гриба на полной питательной смеси с исключением элементов  
Контрольная точка № 2

Типовые вопросы:

- 1.Круговорот элементов минерального питания растений
- 2.Особенности нитратного и аммонийного питания растений.
- 3.Обеспечение растений питательными веществами в полевых условиях.

Типовая задача реконструктивного уровня :

Влияние источников азотного питания и молибдена на нитратредуктазную активность тканей растения:

Контрольная точка № 3

Типовые вопросы:

- 1.Фитогормоны как факторы, регулирующие рост и развитие целостного растения.
- 2.Гормональная теория зацветания растений М. Х. Чайлахяна.
- 3.Влияние фитогормонов на рост и морфогенез растений.

Типовая задача реконструктивного уровня:

Задерживающее и стимулирующее действие гетероауксина на рост корней.

Вопросы к экзамену

1. Предмет, и задачи дисциплины «Физиологические основы применения удобрений и регуляторов роста растений».
2. Механизм поглощения питательных веществ корнями растений.
3. Физиологическая роль фосфора, серы, кремния, признаки недостаточности этих элементов в растении.
4. Физиологическая роль калия, кальция, магния, железа, симптомы «голодания» при недостатке в растениях этих элементов.
5. Физиологическая роль микроэлементов марганца, молибдена, кобальта, признаки недостаточности этих элементов в растении.
6. Источники азота для растений, превращение азота в почве.
7. Нитратная и аммиачная формы азота, их поступление и превращение в растениях.
8. Особенности азотного питания бобовых растений.
9. Физиологические нарушения при недостатке отдельных элементов минерального питания.
10. Физиологическая роль элементов минерального питания
11. Основные закономерности поглощения веществ.
12. Корень как орган поглощения элементов минерального питания.
13. Влияние внешних факторов на поглощение элементов минерального питания.
14. Корневая система как орган первичной ассимиляции элементов.
15. Транспорт элементов минерального питания.
16. Круговорот элементов минерального питания растений
17. Особенности нитратного и аммонийного питания растений.
18. Обеспечение растений питательными веществами в полевых условиях.
19. Почва как источник питательных элементов для сельскохозяйственных культур.
20. Неблагоприятное действие на растение избыточного уровня минерального питания.
21. Фитогормоны как факторы, регулирующие рост и развитие целостного растения.
22. Гормональная теория зацветания растений М. Х. Чайлахяна.
23. .Влияние фитогормонов на рост и морфогенез растений.
24. .Влияние на рост и развитие цитокининов.
25. Влияние на рост и развитие гиббереллинов.
26. Влияние на рост и развитие ауксинов.
27. Задачи и научные разработки ВНИИА им. Д. Н. Прянишникова.
28. Плодородие почвы, его виды. Пути повышения эффективного плодородия почвы.
29. Особенности круговорота и баланса азота.
30. Содержание азота в почвах. Источники поступления и потерь азота в почве.
31. Особенности круговорота и баланса фосфора.
32. .Возможные негативные последствия несбалансированного применения азотных удобрений: подкисление почвы, усиление минерализации гумуса.
33. Последствия несбалансированного применения азотных удобрений: снижение лежкости

продукции, ухудшение качества урожая (накопление нитратов, снижение сахаров, витаминов),

34. Применения азотных удобрений: чрезмерный рост вегетативной массы.

35. Последствия несбалансированного применения азотных удобрений: загрязнение водоисточников.

36. Особенности круговорота и баланса калия в земледелии и биосфере.

37. Агрохимические пути решения экологических проблем.

38. Экологические проблемы применения азотных и фосфорных удобрений в земледелии и пути их решения.

39. Физиологические основы применения удобрений.

40. Транспортные и запасные формы углеводов.

41. Транспортные формы азота в растении. Накопление белков в зерновке злаковых культур в процессе созревания. Фитогормоны и их физиологическая роль.

42. Особенности действия фитогормонов на рост тканей и органов.

43. Применение ауксина и его синтетических аналогов.

44. Ингибиторы роста, их физиологическая роль и применение в практике.

**Темы письменных работ (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)**

Тематика рефератов

1. Физиологическая роль элементов минерального питания

2. Основные закономерности поглощения веществ.

3. Корень как орган поглощения элементов минерального питания.

4. Влияние внешних факторов на поглощение элементов минерального питания.

5. Корневая система как орган первичной ассимиляции элементов.

6. Транспорт элементов минерального питания.

7. Круговорот элементов минерального питания растений

8. Особенности нитратного и аммонийного питания растений.

9. Обеспечение растений питательными веществами в полевых условиях.

10. Почва как источник питательных элементов для сельскохозяйственных культур.

11. Неблагоприятное действие на растение избыточного уровня минерального питания.

12. Фитогормоны как факторы, регулирующие рост и развитие целостного растения.

13. Гормональная теория зацветания растений М. Х. Чайлахяна.

14. Влияние фитогормонов на рост и морфогенез растений.

15. Влияние на рост и развитие растений цитокининов.

16. Влияние на рост и развитие растений гиббереллинов.

17. Влияние на рост и развитие растений ауксинов.