

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

УТВЕРЖДАЮ
декан факультета агробиологии и
земельных ресурсов, д.с.-х.н., профессор
_____ **А.Н. Есаулко**

« 11 » мая _____ 2022г

**Рабочая программа дисциплины
Б1.В.ДВ.03.01 «Питание и удобрение овощных, плодовых куль-
тур и винограда»**

Шифр и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом

35.03.05 Садоводство

Код и наименование направления подготовки

Плодоводство, овощеводство и виноградарство

Наименование профиля подготовки

Бакалавр

Квалификация выпускника

Очная, заочная

Форма обучения

2022

год набора

Ставрополь, 2022

1. Цель дисциплины

Целью освоения дисциплины питание и удобрение овощных и плодовых культур и винограда является формирование представлений, теоретических знаний, практических умений и навыков по оптимизации минерального питания овощных, плодовых культур и винограда на основе рационального применения минеральных, органических удобрений и мелиорантов с учетом почвенного плодородия и климатических условий.

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

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

| Код компетенции | Содержание компетенции | Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине |
|--|--|--|
| ПК-2 Способен комплектовать почвообрабатывающие, посевные и уборочные агрегаты, агрегаты для внесения удобрений и борьбы с вредителями и болезнями сельскохозяйственных растений, определять схемы их движения по полям, проводить технологические регулировки для выращивания плодовых, овощных культур и винограда | ПК - 2.2 Комплектует агрегаты для выполнения технологических операций посева (посадки), уходовых мероприятий, уборки, послеуборочной доработки и закладки на хранение плодовых, овощных культур и винограда; контролирует качество выполнения работ | Знать: <ul style="list-style-type: none">- Типы и приемы обработки почвы, специальные приемы обработки при борьбе с сорной растительностью (13.017 В/01.6 Зн.6)- Воздействие приемов обработки на свойства почвы и фитосанитарное состояние посевов (13.017 В/01.6 Зн.8)- Влияние агротехнических мероприятий на распространение вредителей, болезней и сорняков (13.017 В/01.6 Зн.26) |
| ПК-5 Способен разработать системы применения удобрений с учетом свойств почвы и биологических особенностей растений | ПК – 5.1. Определяет оптимальные виды, рассчитывает нормы и дозы удобрений (в действующем веществе и физической массе) под планируемую урожайность плодовых, овощных культур и винограда с учетом их биологических особенностей и почвенно-климатических условий | Знать: <ul style="list-style-type: none">- виды удобрений и их характеристика (состав, свойства, процент действующего вещества) (13.017 В/01.6 Зн.17);- приемы, способы и сроки внесения удобрений ; (13.017 В/01.6 Зн.18);- динамика потребления элементов питания растениями в течение их роста и развития (13.017 В/01.6 Зн.19); Уметь: <ul style="list-style-type: none">- рассчитывать дозы удобрений (в действующем веществе и физической массе) под планируемую урожайность сельскохозяйственных культур с использованием общепринятых методов(13.017 |

| | | |
|--|--|---|
| | | <p>В/01.6 У.8);</p> <ul style="list-style-type: none"> - выбирать оптимальные виды удобрений для сельскохозяйственных культур с учетом биологических особенностей культур и почвенно-климатических условий (13.017 В/01.6 У.9); |
| | | <p>Трудовые навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Разработка экологически обоснованной системы применения удобрений с учетом свойств почвы и биологических особенностей растений для обеспечения сельскохозяйственных культур элементами питания, необходимыми для формирования запланированного урожая, сохранения (повышения) плодородия почвы (13.017 В/01.6 ТД.6); |
| | <p>ПК – 5.2 Составляет план распределения удобрений в севообороте и способы их внесении с соблюдением научно-обоснованных принципов применения удобрений и требований экологической безопасности</p> | <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Методы расчета доз удобрений (13.017 В/01.6 Зн.16); |
| | | <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Составлять план распределения удобрений в севообороте с соблюдением научно-обоснованных принципов системы применения удобрений и требований экологической безопасности (13.017 В/01.6 У.10); |

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.В.ДВ.03.01 «Питание и удобрение овощных, плодовых культур и винограда» входит в Часть, формируемых участниками образовательных отношений, дисциплины по выбору

Изучение дисциплины осуществляется:

- для студентов очной формы обучения - в 4 семестре
- для студентов заочной формы обучения – на 2 курсе

Для освоения дисциплины «Питание и удобрение овощных, плодовых культур и винограда» студенты используют знания, умения и навыки, сформированные в процессе изучения дисциплин 1-4 семестров бакалавриата:

- Введение в специальность,
- Химия (неорганическая и аналитическая, органическая, физическая и коллоидная);
- Ботаника;
- Физиология растений;
- Почвоведение;
- Агрохимия;
- Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности.

Освоение дисциплины «Питание и удобрение овощных, плодовых культур и винограда» является необходимой основой для последующего изучения дисциплин:

- Селекция и генетика овощных, плодовых культур и винограда
- Генетические основы селекции овощных, плодовых культур и винограда;
- Стандартизация и сертификация продукции растениеводства;
- Стандартизация и сертификация овощных, плодовых культур и винограда;
- Технологическая практика;
- Научно-исследовательская работа;

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

Общая трудоемкость дисциплины «Питание и удобрение овощных, плодовых культур и винограда» в соответствии с рабочим учебным планом составляет 180 часов. (53.е.).
Распределение по видам работ представлено в таблицах.

Очная форма обучения

| Се- местр | Трудо- ем- кость час/з.е | Контактная работа с преподава- телем, час | | | Самостоя- тельная работа, час | Контроль, час | Форма проме- жуточной атте- стации (форма контроля) |
|--|-----------------------------------|--|------------------------------|------------------------------|-------------------------------------|------------------|--|
| | | лекции | практиче- ские занятия | лабора- торные занятия | | | |
| 4 | 180/5 | 30 | - | 42 | 72 | 36 | экзамен |
| <i>в т.ч. часов в интер- активной форме</i> | | 8 | | 10 | | | |
| <i>практической под- готовки (при нали- чии)</i> | | 30 | | 42 | 72 | | |

| Се- местр | Тру- доем- кость час/з.е | Внеаудиторная контактная работа с преподавателем, час/чел | | | | | |
|--------------|-----------------------------------|---|--------------------|-------|------------------------------------|-----------------------------------|---------|
| | | Курсо- вая работа | Курсовой проект | Зачет | Дифферен- цирован- ный зачет | Консультации пе- ред экзаменом | Экзамен |
| 4 | 180/5 | | | | | | 1 |

заочная форма обучения

| Курс | Трудо- ем- кость час/з.е | Контактная работа с преподава- телем, час | | | Самостоя- тельная работа, час | Контроль, час | Форма проме- жуточной атте- стации (форма контроля) |
|--|-----------------------------------|--|------------------------------|------------------------------|-------------------------------------|------------------|--|
| | | лекции | практиче- ские занятия | лабора- торные занятия | | | |
| 2 | 180/5 | 8 | - | 12 | 151 | 9 | экзамен |
| <i>в т.ч. часов в интер- активной форме</i> | | 2 | - | 4 | - | - | - |
| <i>практической под- готовки (при нали- чии)</i> | | 8 | - | 12 | 151 | - | - |

| Курс | Тру- доем- кость час/з.е | Внеаудиторная контактная работа с преподавателем, час/чел | | | | | |
|------|-----------------------------------|---|--------------------|-------|------------------------------------|-----------------------------------|---------|
| | | Курсо- вая работа | Курсовой проект | Зачет | Дифферен- цирован- ный зачет | Консультации пе- ред экзаменом | Экзамен |
| 2 | 180/5 | - | - | - | - | - | 1 |

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

Очная форма обучения

| № пп | Разделы дисциплины и темы занятий | Количество часов | | | | | Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации | Оценочное средство проверки результатов достижения индикаторов компетенций** | Коды формируемых компетенций |
|------------------|--|------------------|--------|----------------------|----------------------|------------------------|---|--|------------------------------|
| | | Всего | Лекции | Практические занятия | Лабораторные занятия | Самостоятельная работа | | | |
| 4 семестр | | | | | | | | | |
| 1 | Предмет, методы и задачи дисциплины питание и удобрение овощных плодовых культур и виноградников | 12 | 2 | | 2 | 8 | аудиторное выполнение лабораторных заданий и оценка результатов их выполнения | Собеседование, практико-ориентированные задания, реферат | ПК-2.2 ПК-5.1 ПК-5.2 |
| 2 | Проблемы питания овощных плодовых культур и винограда и методы его регулирования (Лекция беседа) | 18 | 6 | | 4 | 8 | аудиторное выполнение лабораторных заданий и оценка результатов их выполнения | Собеседование, практико-ориентированные задания, реферат | ПК-2.2 ПК-5.1 ПК-5.2 |
| 3 | Питание овощных культур в условиях защищенного грунта и способы его регулирования. | 18 | 4 | | 6 | 8 | аудиторное выполнение лабораторных заданий и оценка результатов их выполнения | Собеседование, практико-ориентированные задания, реферат, тесты | ПК-2.2 ПК-5.1 ПК-5.2 |
| 4 | Удобрение овощных культур капустной группы и огурца. | 14 | 2 | | 4 | 8 | аудиторное выполнение лабораторных заданий и оценка результатов их выполнения | Собеседование, практико-ориентированные задания, реферат | ПК-2.2 ПК-5.1 ПК-5.2 |
| 5 | Питание и удобрение семейства пасленовых, луковых и корнеплодов | 18 | 4 | | 6 | 8 | аудиторное выполнение лабораторных заданий и оценка результатов их выполнения | Собеседование, практико-ориентированные задания, реферат | ПК-2.2 ПК-5.1 ПК-5.2 |

| | | | | | | | | | |
|---------------------------------|---|-----|----|--|----|----|---|---|----------------------------|
| 6 | Особенности питания зеленых овощных культур | 12 | 2 | | 2 | 8 | аудиторное выполнение лабораторных заданий и оценка результатов их выполнения | Собеседование, практико-ориентированные задания, реферат | ПК-2.2 ПК-5.1 ПК-5.2 |
| 7 | Особенности питания плодово-ягодных культур, (Лекция беседа) | 16 | 4 | | 4 | 8 | аудиторное выполнение лабораторных заданий и оценка результатов их выполнения | Собеседование, практико-ориентированные задания, реферат. | ПК-2.2 ПК-5.1 ПК-5.2 |
| 8 | Особенности питания и удобрения виноградного растения и способы его регулирования | 14 | 2 | | 4 | 8 | аудиторное выполнение лабораторных заданий и оценка результатов их выполнения | Собеседование, практико-ориентированные задания, реферат | ПК-2.2 ПК-5.1 ПК-5.2 |
| 9 | Экологические аспекты применения удобрений и охрана окружающей среды. | 16 | 4 | | 4 | 8 | аудиторное выполнение лабораторных заданий и оценка результатов их выполнения | Собеседование, практико-ориентированные задания, реферат. | ПК-2.2 ПК-5.1 ПК-5.2 |
| Промежуточная аттестация | | 36 | | | | 36 | | | ПК-2.2 ПК-5.1 ПК-5.2 |
| Итого | | 180 | 30 | | 42 | 72 | | | |

Заочная форма обучения

| № пп | Разделы дисциплины и темы занятий | Количество часов | | | | | Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации | Оценочное средство проверки результатов достижения индикаторов компетенций*** | Коды формируемых компетенций |
|---------------|-----------------------------------|------------------|--------|----------------------|----------------------|------------------------|---|---|------------------------------|
| | | Всего | Лекции | Практические занятия | Лабораторные занятия | Самостоятельная работа | | | |
| 2 курс | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | |
|---|--|----|---|--|---|----|---|---|----------------------------|
| 1 | Предмет, методы и задачи дисциплины питание и удобрение овощных плодовых культур и виноградников | 20 | 2 | | 2 | 16 | аудиторное выполнение лабораторных заданий и оценка результатов их выполнения | Собеседование, практико-ориентированные задания, реферат | ПК-2.2 ПК-5.1 ПК-5.2 |
| 2 | Проблемы питания овощных плодовых культур и винограда и методы его регулирования (Лекция беседа) | 20 | - | | 2 | 18 | аудиторное выполнение лабораторных заданий и оценка результатов их выполнения | Собеседование, практико-ориентированные задания, реферат | ПК-2.2 ПК-5.1 ПК-5.2 |
| 3 | Питание овощных культур в условиях защищенного грунта и способы его регулирования. | 16 | - | | - | 16 | аудиторное выполнение лабораторных заданий и оценка результатов их выполнения | Собеседование, практико-ориентированные задания, реферат, тесты | ПК-2.2 ПК-5.1 ПК-5.2 |
| 4 | Удобрение овощных культур капустной группы и огурца. | 22 | 2 | | 2 | 18 | аудиторное выполнение лабораторных заданий и оценка результатов их выполнения | Собеседование, практико-ориентированные задания, реферат | ПК-2.2 ПК-5.1 ПК-5.2 |
| 5 | Питание и удобрение семейства пасленовых, луковых и корнеплодов | 14 | - | | - | 14 | аудиторное выполнение лабораторных заданий и оценка результатов их выполнения | Собеседование, практико-ориентированные задания, реферат | ПК-2.2 ПК-5.1 ПК-5.2 |
| 6 | Особенности питания зеленых овощных культур | 18 | - | | 2 | 16 | аудиторное выполнение лабораторных заданий и оценка результатов их выполнения | Собеседование, практико-ориентированные задания, реферат | ПК-2.2 ПК-5.1 ПК-5.2 |
| 7 | Особенности питания плодово-ягодных культур, (Лекция беседа) | 18 | 2 | | 2 | 14 | аудиторное выполнение лабораторных заданий и оценка результатов их выполнения | Собеседование, практико-ориентированные задания, реферат. | ПК-2.2 ПК-5.1 ПК-5.2 |

| | | | | | | | | | |
|---------------------------------|---|-----|---|---|----|-----|---|---|----------------------------|
| 8 | Особенности питания и удобрения виноградного растения и способы его регулирования | 22 | 2 | | 2 | 18 | аудиторное выполнение лабораторных заданий и оценка результатов их выполнения | Собеседование, практико-ориентированные задания, реферат | ПК-2.2 ПК-5.1 ПК-5.2 |
| 9 | Экологические аспекты применения удобрений и охрана окружающей среды. | 12 | - | | - | 12 | аудиторное выполнение лабораторных заданий и оценка результатов их выполнения | Собеседование, практико-ориентированные задания, реферат. | ПК-2.2 ПК-5.1 ПК-5.2 |
| Промежуточная аттестация | | 9 | | | | 9 | | | ПК-2.2 ПК-5.1 ПК-5.2 |
| Итого | | 180 | 8 | - | 12 | 151 | | | |

5.1. Лекционный курс указанием видов интерактивной формы проведения занятий*

| Тема лекции (и/или наименование раздела) (вид интерактивной формы проведения занятий*) | Содержание темы (и/или раздела) | Всего, часов / часов интер. занятий | |
|--|--|-------------------------------------|---------|
| | | очное | заочное |
| 4 семестр | | | |
| Тема 1. Предмет, методы и задачи дисциплины питания и удобрения овощных плодовых культур и виноградников | Лекция 1. Определение места и значения дисциплины питание и удобрение овощных плодовых культур и виноградников в подготовке специалистов, раскрыть роль удобрений в увеличении производства продуктов питания для населения и сырья для промышленности, проблемы химизации, роль агрохимии как научной основы химизации и ее развития. Определить предмет, методы и задачи дисциплины. Раскрыть состояние и перспективы развития отрасли. Взаимосвязь ее с другими агрономическими и биологическими науками. | 2/-/2 | 2/-/2 |
| Тема 2. Проблемы питания овощных плодовых культур и винограда и методы его регулирования (Лекция беседа) | Лекция 2. Влияние минеральных и органических удобрений на распространение болезней и вредителей овощных плодовых культур и виноградников. Роль химизации в повышении урожайности культур и их качества. Современные теории минерального питания и пути его регулирования. Оптимальное сочетание внутренних и внешних условий питания растений - основа получения планируемых урожаев высокого качества. Значение изучения химического состава растений, потребность их в основных элементах питания, периодичность поступления питатель- | 6/2/6 | - |

| | | | |
|---|---|-------|-------|
| | ных веществ в растения, способы и методы его регулирования. Понятие об основном (допосевном), при посевном удобрении и подкормках как приемах регулирования питания растений. Основные теории питания растений. Механизм поглощения элементов питания корневыми системами растений. Избирательное поглощение катионов и анионов. | | |
| Тема 3. Питание овощных культур в условиях защищенного грунта и способы его регулирования | Лекция 3. Технология использования тепличных грунтов. Требования, предъявляемые к тепличным грунтам. Классификация тепличных грунтов. Свойства тепличных грунтов. Органические субстраты. Минеральные субстраты. Оптимизация условий питания. Методика корректировки питательного раствора в зависимости от состава воды, требования к качеству воды для капельного полива, некорневое питание. Приготовление питательных растворов. | 4/2/4 | -/-/- |
| Тема 4. Удобрение овощных культур капустной группы и огурца | Лекция 4. Виды, дозы сроки и способы удобрения овощных культур. Агрохимическая характеристика основных типов почв. Влияние показателей на урожайность капустной группы и огурца и устойчивость их к болезням. Химическая мелиорация почв. Роль гипсования и известкования в улучшении физико-химических свойств почвы и повышения урожайности капустной группы и огурца. Баланс кальция в системе почва - растение и приёмы его регулирования. Отношение культур и микроорганизмов почвы к реакции почвы, известкованию и гипсованию. | 2/-/2 | 2/-/2 |
| Тема 5. Питание и удобрение семейства пасленовых, луковых и корнеплодов | Лекция 5. Задачи и приемы разработки интегрированной системы применения средств химизации. Основные принципы построения системы удобрения семейства пасленовых, луковых и корнеплодов. Биологическое обоснование применения удобрений под культуры. Агрохимические условия эффективности удобрений в севообороте. Основные принципы распределения удобрений по культурам в севообороте. Сочетание органических, минеральных удобрений и в севообороте. | 4/2/4 | -/-/- |
| Тема 6. Особенности питания зеленых овощных культур | Лекция 5. Особенности удобрения зеленых овощных культур. Значение, задачи и принципы построения систем удобрений. Методика определения оптимальных доз удобрений под планируемый урожай. Баланс питательных элементов. | 2/-/2 | -/-/- |
| Тема 7. Особенности питания плодово-ягодных культур (Лекция беседа) | Лекция 6. Раскрыть задачи и приемы разработки интегрированной системы применения средств химизации плодово-ягодных культур в севообороте. Основные методы расчёта норм удобрений | 4/2/2 | 2/2/2 |

| | | | |
|--|--|----------------|--------------|
| | ний. | | |
| Тема 8. Особенности питания и удобрения винограда растения и способы его регулирования | Лекция 6. Роль минерального питания в повышении продуктивности винограда растения. Комплексное воздействие органоминеральной системы удобрения, микроудобрений на продуктивность винограда растения, дозы способы и сроки внесения удобрений. | 2/-/2 | 2/-/2 |
| Тема 9. Экологические аспекты применения удобрений и охрана окружающей среды | Лекция 7. Охрана окружающей среды при использовании средств химизации. Предотвращение загрязнения почв и водоёмов. Предельно допустимые концентрации вредных веществ и тяжёлых металлов в удобрениях, почве, воде и сельскохозяйственной продукции. Сбалансированное применение удобрений и других средств химизации - основа устранения отрицательного последствия их на почву, растения, человека, животных. | 4/-/4 | - |
| Итого | | 30/8/30 | 8/2/8 |

5.2. Лабораторные занятия с указанием видов проведения занятий в интерактивной форме*

| Наименование раздела дисциплины | Формы проведения и темы занятий (вид интерактивной формы проведения занятий*) | Всего, часов / часов интер. занятий | |
|---------------------------------|---|-------------------------------------|---------|
| | | очное | заочное |
| Тема 1. Анализ растений | Лабораторная работа. Правила техники безопасности при работе в лаборатории агрохимического анализа. Диагностика питания растений. | 2/-/2 | - |
| | Лабораторная работа. Химические методы диагностики питания растений. Экспресс-анализ нитратов, фосфатов и калия в растениях по В. В. Церлинг. (Круглый стол) | 4/2/4 | 2/2/2 |
| Тема 2. Анализ почвы | Лабораторная работа. Функциональная экспресс-диагностика Визуальная диагностика питания плодово-ягодных культур. (Круглый стол) | 6/2/6 | 2/-/2 |
| | Лабораторная работа. Правила отбора почвенных проб Взятие почвенных образцов в поле и подготовка их к анализу. | 2/-/2 | - |
| | Контрольная точка № 1. | 2/-/2 | - |
| | Лабораторная работа. Колориметрическое определение содержания аммонийного азота с помощью реактива Несслера (ГОСТ 26489 – 91) | 2/-/2 | -/-/- |

| | | | |
|--------------------------------------|---|-----------------|----------------|
| | Лабораторная работа. Определение содержания подвижного фосфора в карбонатных почвах по методу Б. П. Мачигина (ГОСТ 26205 – 91). | 2/-/2 | -/-/- |
| | Лабораторная работа. Определение содержания обменного калия в почве в 1 %-ной углекислотной вытяжке с завершением на пламенном фотометре по методу Б.П. Мачигина в модификации ЦИНАО . | 2/-/2 | -/-/- |
| | Контрольная точка № 2 | 2/-/2 | -/-/- |
| Тема 3. Анализ удобрений | Лабораторная работа. Свойства азотных удобрений и их применение Свойства фосфорных удобрений и их применение Свойства калийных удобрений и их применение | 2/-/2 | 2/-/2 |
| | Лабораторная работа. Свойства микроудобрений и их применение. | 4/2/4 | -/-/- |
| | Контрольная точка № 3 | 2/-/2 | -/-/- |
| | Лабораторная работа. Распознавание минеральных удобрений в производственных условиях. Признаки удобрений и качественные реакции при определении их свойств. (Круглый стол) | 4/2/4 | 2/2/2 |
| Тема 4. Система применения удобрений | Лабораторная работа. Система применения удобрений в овощном севообороте. | 4/2/4 | 4/-/4 |
| | Контрольная точка № 4 | 2/-/2 | - |
| Итого | | 42/10/42 | 12/4/12 |

5.4. Самостоятельная работа обучающегося

| Виды самостоятельной работы | Очная форма, часов | Заочная форма, часов |
|---|---------------------|----------------------|
| | к текущему контролю | к текущему контролю |
| Изучение учебной литературы, подготовка к коллоквиумам | 15 | 4 |
| Подготовка к устным опросам, подготовка докладов, заданий | 15 | 3 |
| Подготовка к контрольным точкам в виде контрольных работ | 6 | 2 |
| Итого | 36 | 9 |

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Питание и удобрение овощных, плодовых культур и винограда»

Самостоятельная работа обучающихся строится в соответствии с методическими указаниями по организации самостоятельной работы по дисциплине «Питание и удобрение овощных и плодовых культур и винограда» [размещено в электронной информационно-образовательной среде Университета и доступно для обучающегося через его личный кабинет на сайте Университета.].

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

| № п/п | Темы для самостоятельного изучения | Рекомендуемые источники информации (№ источника) | | |
|-------|--|--|-----------------------------|-------------------------------|
| | | Основная (из п.8 РПД) | Дополнительная (из п.8 РПД) | Интернет-ресурсы (из п.9 РПД) |
| 1 | Предмет, методы и задачи дисциплины питание и удобрение овощных плодовых культур и виноградников | 1,3,4 | 1,3,4,10,11,12 | 1,2,3,5 |
| 2 | Проблемы питания овощных плодовых культур и винограда и методы его регулирования | 1,2,3 | 2,6,7,8, | 1,2,4 |
| 3 | Питание овощных культур в условиях защищенного грунта и способы его регулирования | 1,2,4 | 5,6,7,8,9 | 1,2,4,5 |
| 4 | Удобрение овощных культур капустной группы и огурца | 1,2,3,5 | 5,6,7,8 | 1,2 |
| 5 | Питание и удобрение семейства пасленовых, луковых и корнеплодов | 1,2,3,4 | 1,2,3,4,5,9 | 1,2,3 |
| 6 | Особенности питания зеленых овощных культур | 1,2,3 | 2,4,6,8 | 2,4 |
| 7 | Особенности питания плодово-ягодных культур | 1,2,3 | 1,3,4,6 | 3,4 |
| 8 | Особенности питания и удобрения виноградного растения и способы его регулирования | 1,2,5,6 | 2,3,4,10,11,12 | 1,3,4 |
| 9 | Экологические аспекты применения удобрений и охрана окружающей среды | 1,4,5,6 | 3,4,10,11,12 | 4,6 |

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Питание и удобрение овощных, плодовых культур и винограда»

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

Очная форма обучения

| Компетенция (код и содержание) | Дисциплины/элементы программы (практики, ГИА), | Семестры | | | | | | | |
|--------------------------------|--|----------|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |

| | участвующие в формировании компетенции | | | | | | | | |
|---|--|--|--|---|---|---|---|---|---|
| ПК-2.2 Комплектует агрегаты для выполнения технологических операций посева (посадки), уходных мероприятий, уборки, послеуборочной доработки и закладки на хранение плодовых, овощных культур и винограда; контролирует качество выполнения работ | Общее земледелие | | | + | | | | | |
| | Механизация в садоводстве | | | + | | | | | |
| | Полеводство | | | | + | | | | |
| | Садоводство | | | | + | + | + | + | |
| | Овощеводство | | | | + | + | | | |
| | Плодоводство | | | | + | + | | | |
| | Виноградарство с основами переработки винограда | | | | | | | + | |
| | Декоративное садоводство | | | | | | | | + |
| | Селекция и семеноводство садовых растений | | | | | | | + | |
| | Лекарственные и эфиромасличные растения | | | | | | + | | |
| | Интегрированная защита растений | | | | | | | + | |
| | Хранение и переработка плодов и овощей | | | | | | | | + |
| | Орошение плодовых и овощных культур | | | | | | | | + |
| | Питание и удобрение овощных, плодовых культур и винограда | | | | + | | | | |
| | Агрохимическое обследование многолетних насаждений | | | | + | | | | |
| | Технологическая (учебная) практика | | | | + | | | | |
| | Преддипломная практика | | | | | | | | + |
| Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена | | | | | | | | + | |
| Выполнение и защита выпускной квалификационной работы | | | | | | | | + | |
| Виноделие | | | | | | | | + | |
| ПК-5.1 Определяет оптимальные виды, рассчитывает нормы и дозы удобрений (в действующем веществе и физической массе) под планируемую урожайность плодовых, овощных культур и винограда с учетом их биологических особенностей и почвенно-климатических условий | Агрохимия | | | + | + | | | | |
| | Основы программирования урожаев в садоводстве | | | + | | | | | |
| | Питание и удобрение овощных, плодовых культур и винограда | | | | + | | | | |
| | Агрохимическое обследование многолетних насаждений | | | | + | | | | |
| | Технологическая практика | | | | + | | + | | |
| | Преддипломная практика | | | | | | | | + |
| | Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена | | | | | | | | + |
| Выполнение и защита выпускной квалификационной работы | | | | | | | | + | |
| ПК- 5.2 Составляет план распределения | Агрохимия | | | + | + | | | | |
| | Основы программирования | | | + | | | | | |

| | | | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|---|--|--|--|---|
| удобрений в севообороте и способы их внесении с соблюдением научно-обоснованных принципов применения удобрений и требований экологической безопасности | урожаев в садоводстве | | | | | | | | |
| | Питание и удобрение овощных, плодовых культур и винограда | | | | + | | | | |
| | Агрохимическое обследование многолетних насаждений | | | | + | | | | |
| | Технологическая (учебная) практика | | | | + | | | | |
| | Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена | | | | | | | | + |
| | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы | | | | | | | | + |

Заочная форма обучения

| Компетенция (код и содержание) | Дисциплины/элементы программы (практики, ГИА), участвующие в формировании компетенции | Курс | | | | |
|--|---|------|---|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| ПК-2.2 Комплектует агрегаты для выполнения технологических операций посева (посадки), уходовых мероприятий, уборки, послеуборочной до-работки и закладки на хранение плодовых, овощных культур и винограда; контролирует качество выполнения работ | Общее земледелие | | + | | | |
| | Механизация в садоводстве | | + | | | |
| | Полеводство | | | + | | |
| | Садоводство | | | + | + | |
| | Овощеводство | | | + | | |
| | Плодоводство | | | + | | |
| | Виноградарство с основами переработки винограда | | | | + | |
| | Декоративное садоводство | | | | + | |
| | Селекция и семеноводство садовых растений | | | | + | |
| | Лекарственные и эфиромасличные растения | | | + | | |
| | Интегрированная защита растений | | | | + | |
| | Хранение и переработка плодов и овощей | | | | + | |
| | Орошение плодовых и овощных культур | | | | + | |
| | Питание и удобрение овощных, плодовых культур и винограда | | + | | | |
| | Агрохимическое обследование многолетних насаждений | | + | | | |
| | Технологическая (учебная) практика | | + | | | |
| | Преддипломная практика | | | | | + |
| | Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена | | | | | + |
| | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы | | | | | + |
| | Виноделие | | | | + | |

| | | | | | | |
|---|--|--|---|---|--|---|
| ПК-5.1 Определяет оптимальные виды, рассчитывает нормы и дозы удобрений (в действующем веществе и физической массе) под планируемую урожайность плодовых, овощных культур и винограда с учетом их биологических особенностей и почвенно-климатических условий | Агрохимия | | | + | | |
| | Основы программирования урожаев в садоводстве | | + | | | |
| | Питание и удобрение овощных, плодовых культур и винограда | | + | | | |
| | Агрохимическое обследование многолетних насаждений | | + | | | |
| | Технологическая практика | | + | + | | |
| | Преддипломная практика | | | | | + |
| | Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена | | | | | + |
| | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы | | | | | + |
| ПК- 5.2 Составляет план распределения удобрений в севообороте и способы их внесения с соблюдением научно-обоснованных принципов применения удобрений и требований экологической безопасности | Агрохимия | | | + | | |
| | Основы программирования урожаев в садоводстве | | + | | | |
| | Питание и удобрение овощных, плодовых культур и винограда | | + | | | |
| | Агрохимическое обследование многолетних насаждений | | + | | | |
| | Технологическая (учебная) практика | | + | | | |
| | Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена | | | | | + |
| | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы | | | | | + |

Основными этапами формирования компетенций при изучении студентами дисциплины «**Питание и удобрение овощных, плодовых культур и винограда**» являются последовательное формирование результатов обучения по дисциплине. Результат аттестации студентов на различных этапах формирования компетенций показывает уровень освоения компетенций студентами.

7.2. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Оценка знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций по дисциплине «Основы программирования урожаев сельскохозяйственных культур» 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 корректировке, а также для совершенствования методики обучения, организации учебной работы и оказания индивидуальной помощи обучающемуся.

Промежуточная аттестация по дисциплине «дисциплине «Основы программирования урожаев сельскохозяйственных культур» проводится в виде зачёта (3 семестр) и зачёта с оценкой (4 семестр).

За знания, умения и навыки, приобретенные студентами в период их обучения, выставляются оценки «ОТЛИЧНО», «ХОРОШО», «УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО», «НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО» для зачёта с оценкой.

Для оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности в университете применяется 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.

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:

Состав балльно-рейтинговой оценки студентов очной формы обучения

| № контрольной точки | Оценочное средство результатов индикаторов достижения компетенций*** | Максимальное количество баллов |
|---|--|--------------------------------|
| 3 семестр | | |
| Контрольная точка 1 | Устный опрос 1 Проблемы питания овощных плодовых культур и винограда и методы его регулирования | 5 |
| Контрольная точка 2 | Устный опрос 2 Питание овощных культур в условиях защищенного грунта и способы его регулирования.. | 5 |
| Контрольная точка 3 | Коллоквиум 1. по темам 1-3. | 7 |
| Контрольная точка 4 | Устный опрос 4 Удобрение овощных культур капустной группы и огурца. | 5 |
| Контрольная точка 5 | Устный опрос 5 Питание и удобрение семейства пасленовых, луковых и корне-плодов | 5 |
| Контрольная точка 6 | Коллоквиум 2. по темам 4-6. | 7 |
| Контрольная точка 7 | Устный опрос 6. Особенности питания плодово-ягодных культур | 5 |
| Контрольная точка 8 | Устный опрос 7. Особенности питания и удобрения виноградного растения и способы его регулирования | 5 |
| Контрольная точка 9 | Коллоквиум 3. по темам 7-9. | 6 |
| Сумма баллов по итогам текущего контроля | | 40 |
| Активность на лекционных занятиях | | 20 |
| Результативность работы на практических занятиях | | 20 |
| Поощрительные баллы (написание статей, участие в конкурсах, победы на олимпиадах, выступления на конференциях и т.д.) | | 20 |
| Итого | | 100 |

Критерии и шкалы оценивания уровня усвоения индикатора компетенций

| № контрольной точки | Оценочное средство результатов индикаторов достижения компетенций*** | Максимальное количество баллов | |
|---------------------|--|--------------------------------|--|
| Контрольная точка 1 | Устный опрос 1 Проблемы питания овощных плодовых культур и винограда и методы его регулирования | 5 | <p>Критерии оценки знаний студентов:</p> <p>5 баллов заслуживает студент, который полно и развернуто ответил на вопрос.</p> <p>3 баллов заслуживает студент, который полно ответил на вопрос.</p> <p>2 баллов заслуживает студент, который не полно ответил на вопрос.</p> <p>0 баллов заслуживает студент, не ответил на вопрос.</p> |
| Контрольная точка 2 | Устный опрос 2 Питание овощных культур в условиях защищенного грунта и способы его регулирования | 5 | <p>Критерии оценки знаний студентов:</p> <p>5 баллов заслуживает студент, который полно и развернуто ответил на вопрос.</p> <p>3 баллов заслуживает студент, который полно ответил на вопрос.</p> <p>2 баллов заслуживает студент, который не полно ответил на вопрос.</p> <p>0 баллов заслуживает студент, не ответил на вопрос.</p> |
| Контрольная точка 3 | Коллоквиум 1. по темам 1-3. | 7 | <p>Критерии оценки знаний студентов:</p> <p>7 баллов заслуживает студент, который полно и развернуто ответил на вопрос.</p> <p>5 баллов заслуживает студент, который полно ответил на вопрос.</p> <p>2 баллов заслуживает студент, который не полно ответил на вопрос.</p> <p>0 баллов заслуживает студент, не ответил на вопрос.</p> |
| Контрольная точка 4 | Устный опрос 4 Удобрение овощных культур капустной группы и огурца. | 5 | <p>Критерии оценки знаний студентов:</p> <p>5 баллов заслуживает студент, который полно и развернуто ответил на вопрос.</p> <p>3 баллов заслуживает студент, который полно ответил на вопрос.</p> |

| № контрольной точки | Оценочное средство результатов индикаторов достижения компетенций*** | Максимальное количество баллов | |
|---------------------|--|--------------------------------|---|
| | | | 2 баллов заслуживает студент, который не полно ответил на вопрос. 0 баллов заслуживает студент, не ответил на вопрос. |
| Контрольная точка 5 | Устный опрос 4 Питание и удобрение семейства пасленовых, луковых и корнеплодов | 5 | Критерии оценки знаний студентов: 5 баллов заслуживает студент, который полно и развернуто ответил на вопрос. 3 баллов заслуживает студент, который полно ответил на вопрос. 2 баллов заслуживает студент, который не полно ответил на вопрос. 0 баллов заслуживает студент, не ответил на вопрос. |
| Контрольная точка 6 | Коллоквиум 2. по темам 4-6. | 7 | Критерии оценки знаний студентов: 7 баллов заслуживает студент, который полно и развернуто ответил на вопрос. 5 баллов заслуживает студент, который полно ответил на вопрос. 2 баллов заслуживает студент, который не полно ответил на вопрос. 0 баллов заслуживает студент, не ответил на вопрос. |
| Контрольная точка 7 | Устный опрос 5 Особенности питания плодово-ягодных культур | 5 | Критерии оценки знаний студентов: 5 баллов заслуживает студент, который полно и развернуто ответил на вопрос. 3 баллов заслуживает студент, который полно ответил на вопрос. 2 баллов заслуживает студент, который не полно ответил на вопрос. 0 баллов заслуживает студент, не ответил на вопрос. |
| Контрольная точка 8 | Устный опрос 6 Особенности питания и удобрения виноградного растения и способы его регулирования | 5 | Критерии оценки знаний студентов: 5 баллов заслуживает студент, который полно и развернуто ответил на вопрос. 3 баллов заслуживает студент, кото- |

| № контрольной точки | Оценочное средство результатов индикаторов достижения компетенций*** | Максимальное количество баллов | |
|--|--|--------------------------------|--|
| | | | <p>рый полно ответил на вопрос. 2 баллов заслуживает студент, который не полно ответил на вопрос. 0 баллов заслуживает студент, не ответил на вопрос.</p> |
| Контрольная точка 9 | Коллоквиум 3. по темам 7-9. | 6 | <p>Критерии оценки знаний студентов: 6 баллов заслуживает студент, который полно и развернуто ответил на вопрос. 4 баллов заслуживает студент, который полно ответил на вопрос. 2 баллов заслуживает студент, который не полно ответил на вопрос. 0 баллов заслуживает студент, не ответил на вопрос.</p> |
| Сумма баллов по итогам текущего контроля | | 40 | |
| Активность на лекционных занятиях | | 20 | <p>20 баллов – студент посетил все лекции, активно работал на них в полном соответствии с требованиями преподавателя. -1 балл – за каждый пропуск лекций или замечание преподавателя по поводу отсутствия активного участия обучающегося в восприятии и обсуждении рассматриваемых вопросов.</p> |
| Результативность работы на практических занятиях | | 20 | <p>Результативность работы на практических занятиях оценивается преподавателем по результатам собеседований, активности участия в занятиях, проводимых в интерактивной форме, и качеству выполнения письменных заданий по дисциплине. Выполнение заданий на практических работах (оценка умений – мах 5 баллов) 5 баллов – за оцененное на «отлично» выполнение практических заданий по всем темам дисциплины, т.е. практические</p> |

| № контрольной точки | Оценочное средство результатов индикаторов достижения компетенций*** | Максимальное количество баллов | |
|--|--|--------------------------------|---|
| | | | <p>задания выполнены правильно, аккуратно и в установленные преподавателем сроки;</p> <p>4 балла – за оцененное на «хорошо» выполнение практических заданий по всем темам дисциплины, практические задания выполнены правильно, аккуратно, но с нарушением установленных преподавателем сроков;</p> <p>3 балла - за оцененное на «удовлетворительно» выполнение практических заданий по всем темам дисциплины, практические задания выполнены с незначительными ошибками, не аккуратно, с нарушением установленных преподавателем сроков;</p> <p>2 балла - за оцененное на «удовлетворительно» выполнение практических заданий по всем темам дисциплины, т.е. практические задания выполнены с существенными ошибками, не аккуратно, с нарушением установленных преподавателем сроков;</p> <p>1 балл - за оцененное на «удовлетворительно» выполнение практических заданий по всем темам дисциплины, т.е. выполнены не все практические, а выполненные имеют существенные ошибки, не сданы преподавателю в установленные сроки.</p> |
| <p>Поощрительные баллы (написание статей, участие в конкурсах, победы на олимпиадах, выступления на конференциях и т.д.)</p> | | <p>20</p> | <p>5 баллов ставится (максимальное количество баллов), если выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы</p> |

| № контрольной точки | Оценочное средство результатов индикаторов достижения компетенций*** | Максимальное количество баллов | |
|---------------------|--|--------------------------------|---|
| | | | <p>выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.</p> <p>4 балла – основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.</p> <p>3 балла – имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности,; тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод.</p> <p>2 балла – тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.</p> <p>0 баллов – реферат студентом не представлен.</p> |
| Итого | | 100 | |

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

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

Состав балльно-рейтинговой оценки студентов заочной формы обучения

Результат текущего контроля для студентов заочной формы обучения складывается из оценки результатов обучения по всем разделам дисциплины и включает «Питание и

удобрение овощных, плодовых культур и винограда», контрольную точку в виде контрольной работы (аудиторной) по всем разделам дисциплины (максимум 100 баллов), посещение лекций (максимум 10 баллов), результативность работы на практических занятиях (максимум 15 баллов), поощрительные баллы (максимум 15 баллов).

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 |
|---|--|--------------------------------|
| 1. | Контрольная точка 1 По темам 1-5. | 30 |
| 2 | Контрольная точка 2 По темам 6-9. | 30 |
| Сумма баллов по итогам текущего контроля | | 60 |
| Активность на лекционных занятиях | | 10 |
| Результативность работы на практических занятиях | | 15 |
| Поощрительные баллы (написание статей, участие в конкурсах, победы на олимпиадах, выступления на конференциях и т.д.) | | 15 |
| Итого | | 100 |

Критерии и шкалы оценивания уровня усвоения индикатора компетенций

| № контрольной точки | Оценочное средство результатов индикаторов достижения компетенций*** | Максимальное количество баллов | |
|---------------------|---|--------------------------------|--|
| Контрольная точка 1 | Устный опрос 1 Проблемы питания овощных плодовых культур и винограда и методы его регулирования | 30 | Критерии оценки знаний студентов: 30 баллов заслуживает студент, который полно и развернуто ответил на вопрос. 20 баллов заслуживает студент, который полно ответил на вопрос. 10 баллов заслуживает студент, который не полно ответил на вопрос. 0 баллов заслуживает студент, не ответил на вопрос. |
| Контрольная точка 2 | Устный опрос 2 Особенности питания плодово-ягодных культур | 30 | Критерии оценки знаний студентов: 30 баллов заслуживает студент, который полно и развернуто ответил на вопрос. 20 баллов заслуживает студент, который полно ответил на вопрос. 10 баллов заслуживает студент, который не полно ответил на вопрос. |

| № контрольной точки | Оценочное средство результатов индикаторов достижения компетенций*** | Максимальное количество баллов | |
|--|--|--------------------------------|--|
| | | | 0 баллов заслуживает студент, не ответил на вопрос. |
| Сумма баллов по итогам текущего контроля | | 60 | |
| Активность на лекционных занятиях | | 10 | 20 баллов – студент посетил все лекции, активно работал на них в полном соответствии с требованиями преподавателя. -1 балл – за каждый пропуск лекций или замечание преподавателя по поводу отсутствия активного участия обучающегося в восприятии и обсуждении рассматриваемых вопросов. |
| Результативность работы на практических занятиях | | 10 | Результативность работы на практических занятиях оценивается преподавателем по результатам собеседований, активности участия в занятиях, проводимых в интерактивной форме, и качеству выполнения письменных заданий по дисциплине. Выполнение заданий на практических работах (оценка умений – мах 5 баллов) 5 баллов – за оцененное на «отлично» выполнение практических заданий по всем темам дисциплины, т.е. практические задания выполнены правильно, аккуратно и в установленные преподавателем сроки; 4 балла – за оцененное на «хорошо» выполнение практических заданий по всем темам дисциплины, практические задания выполнены правильно, аккуратно, но с нарушением установленных преподавателем сроков; 3 балла - за оцененное на «удовлетворительно» выполнение практических заданий по всем темам дисциплины, практические задания выполнены с незначительными ошибками, не аккуратно, с нарушением установленных пре- |

| № контрольной точки | Оценочное средство результатов индикаторов достижения компетенций*** | Максимальное количество баллов | |
|--|--|--------------------------------|---|
| | | | <p>подавателем сроков; 2 балла - за оцененное на «удовлетворительно» выполнение практических заданий по всем темам дисциплины, т.е. практические задания выполнены с существенными ошибками, не аккуратно, с нарушением установленных преподавателем сроков; 1 балл - за оцененное на «удовлетворительно» выполнение практических заданий по всем темам дисциплины, т.е. выполнены не все практические, а выполненные имеют существенные ошибки, не сданы преподавателю в установленные сроки.</p> |
| <p>Поощрительные баллы (написание статей, участие в конкурсах, победы на олимпиадах, выступления на конференциях и т.д.)</p> | | <p>15</p> | <p>5 баллов ставится (максимальное количество баллов), если выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы. 4 балла – основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы. 3 балла – имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности,: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата</p> |

| № контрольной точки | Оценочное средство результатов индикаторов достижения компетенций*** | Максимальное количество баллов | |
|---------------------|--|--------------------------------|--|
| | | | или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод. 2 балла – тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы. 0 баллов – реферат студентом не представлен. |
| Итого | | 100 | |

Критерии и шкалы оценивания ответа на дифференцированном зачете

Сдача дифференцированном зачете может добавить к балльно-рейтинговой оценке студентов не более 16 баллов. Итоговая успеваемость на дифференцированном зачете не может оцениваться ниже суммы баллов, которую студент набрал по итогам текущей и промежуточной успеваемости.

| Вопрос билета | Количество баллов |
|---|--------------------------|
| Теоретический вопрос №1 (оценка знаний) | до 5 |
| Теоретический вопрос №1 (оценка знаний) | до 5 |
| Задача (оценка умений и навыков) | до 6 |
| ИТОГО | 16 |

Теоретический вопрос

5 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 заданию (билету) и дополнительным вопросам, заданных экзаменатором. Дополнительные вопросы, как правило, должны относиться к материалу дисциплины или курса, не отраженному в основном задании (билете) и выявляют полноту знаний студента по дисциплине.

4 балла заслуживает студент, ответивший полностью и без ошибок на вопросы 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

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

4 балла Задачи решены с небольшими недочетами.

3 балла

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

1 балл 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 85 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 70 до 85 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 56 до 70 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.

7.3. Примерные оценочные материалы для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины «Питание и удобрение овощных, плодовых культур и винограда»

Вопросы для собеседования

Раздел 1: Предмет, методы и задачи дисциплины питание и удобрение овощных плодовых культур и виноградников

Занятие 1:

1. Отбор средней пробы, и подготовка к анализу
2. Химический состав растений
3. Применение удобрений для регулирования роста и плодоношения овощных плодовых культур и винограда
4. Какова роль органической и минеральной частей почвы в питании растений и применении удобрений.

Раздел 2: Проблемы питания овощных плодовых культур и винограда и методы его регулирования

1. Влияние минеральных и органических удобрений на распространение болезней и вредителей овощных плодовых культур и виноградников.
2. Роль химизации в повышении урожайности культур и их качества.
3. Современные теории минерального питания и пути его регулирования.
4. Периодичность поступления питательных веществ в растения, способы и методы его регулирования.
5. Механизм поглощения элементов питания корневыми системами растений

Раздел 3: Питание овощных культур в условиях защищенного грунта и способы его регулирования

1. Технология использования тепличных грунтов.
2. Органические субстраты.
3. Минеральные субстраты.
4. Оптимизация условий питания.
5. Корректировка питательного раствора в зависимости от состава воды
6. Приготовление питательных растворов.

Раздел 4: Удобрение овощных культур капустной группы и огурца, питание и удобрение семейства пасленовых, луковых и корнеплодов

1. Виды, дозы сроки и способы удобрения овощных культур.
2. Агрохимическая характеристика основных типов почв.
3. Влияние показателей на урожайность капустной группы и огурца и устойчивость их к болезням.
4. Химическая мелиорация почв.
5. Роль гипсования и известкования в улучшении физико-химических свойств почвы и повышения урожайности капустной группы и огурца.
6. Баланс кальция в системе почва - растение и приёмы его регулирования.
7. Отношение культур и микроорганизмов почвы к реакции почвы, известкованию и гипсованию.
8. Разработка интегрированной системы применения средств химизации.
9. Основные принципы построения системы удобрения семейства пасленовых, луковых и корнеплодов.
10. Биологическое обоснование применения удобрений под культуры.
11. Агрохимические условия эффективности удобрений в севообороте.
12. Принципы распределения удобрений по культурам в севообороте.
13. Сочетание органических, минеральных удобрений и в севообороте.

Раздел 5: Особенности питания зеленых овощных культур

1. Особенности удобрения зеленых овощных культур.
2. Значение, задачи и принципы построения систем удобрений.
3. Методика определения оптимальных доз удобрений под планируемый урожай.
4. Баланс питательных элементов.

Раздел 6: Особенности питания плодово-ягодных культур, виноградного растения и способы его регулирования

1. Интегрированная система применения средств химизации плодово-ягодных культур.
2. Основные методы расчёта норм удобрений.
3. Роль минерального питания в повышении продуктивности виноградного растения.
4. Комплексное воздействие органоминеральной системы удобрения, микроудобрений на продуктивность виноградного растения

Раздел 7: Экологические аспекты применения удобрений и охрана окружающей среды

1. Охрана окружающей среды при использовании средств химизации.
2. Предотвращение загрязнения почв и водоёмов.
3. Предельно допустимые концентрации вредных веществ и тяжёлых металлов в удобрениях, почве, воде и сельскохозяйственной продукции.
4. Сбалансированное применение удобрений и других средств химизации

Задания к практико-ориентированным лабораторно-практическим занятиям

Лабораторная работа «Правила техники безопасности при работе в лаборатории агрохимического анализа. Диагностика питания растений.». (Ознакомиться с техникой безопасности при работе в химической лаборатории и с правилами работы на аналитических весах. Изучить правила отбора средней пробы и взятия навесок растений для дальнейших анализов. Изучить проведение комплексной и растительной диагностики).

Лабораторная работа «Химические методы диагностики питания растений. Экспресс-анализ нитратов, фосфатов и калия в растениях по В. В. Церлинг» (Изучить правила отбора средней пробы и взятия навесок растений для дальнейших анализов. Изучить субмикроролевой метод диагностики питания растений. Ознакомиться с методикой экспресс-диагностики на микросрезках растений с помощью полевой лаборатории ОП-2).

Лабораторная работа «Функциональная экспресс-диагностика. Визуальная диагностика питания плодово-ягодных культур»(Изучить определение фотохимической активности суспензии хлоропластов на фотометре фотоэлектрическом Экотест 2020).

Лабораторная работа «Правила отбора почвенных проб. Взятие почвенных образцов в поле и подготовка их к анализу»..(Изучить правила отбора почвенных проб в поле и подготовку их к анализу. Ознакомиться с методикой определения влажности почвы весовым методом. Рассчитать влажность в (%) на 100 г абсолютно сухой почвы).

Лабораторная работа «Колориметрическое определение содержания аммонийного азота с помощью реактива Несслера (ГОСТ 26489 – 91)»(Ознакомиться с методикой колориметрического определения содержания аммонийного азота с помощью реактива Несслера. Определить содержание аммонийного азота в почве (мг/кг)).

Лабораторная работа «Определение содержания подвижного фосфора в карбонатных почвах по методу Б.П. Мачигина (ГОСТ 26205 – 91.)»(Изучить методику определения подвижного фосфора в почве. Определить содержание подвижного фосфора (мг/кг) в почве).

Лабораторная работа «Определение содержания обменного калия в почве в 1 %-ной углеаммонийной вытяжке с завершением на пламенном фотометре по методу Б.П. Мачигина в модификации ЦИНАО (ГОСТ 26205 – 91)»(Изучить методику определения обменного калия в почве. Определить содержание обменного калия (мг/кг) в почве).

Лабораторная работа «Свойства азотных удобрений и их применение. Свойства фосфорных удобрений и их применение. Свойства калийных удобрений и их применение»

Лабораторная работа «Свойства микроудобрений и их применение»

Лабораторная работа «Распознавание минеральных удобрений в производственных условиях. Признаки удобрений и качественные реакции при определении их свойств»(Изучить свойства удобрений. Распознать по качественным реакциям и физическим свойствам минеральные удобрения).

Лабораторная работа «Система применения удобрений в овощном севообороте» (Изучить принципы построения систем удобрения овощных культур в открытом грунте).

Задания для занятий в интерактивной форме для очной формы обучения

1. Определение вносимых удобрений саженцев в плодовом питомнике в зависимости от обеспеченности почвой макро и микроэлементами в условиях Ставропольского края (работа в малых группах, для **ОФО).**

Студенты разбиваются на малые группы по 3 человека. Получают данные по содержанию элементов в почвах Ставропольского края, приступают к расчету удобрений молодого и плодоносящего сада.

2. «Питание растений» (Деловая игра «Агрохимик», для **ОФО).**

Группа студентов делится на две команды и получает домашнее задание: подготовить приветствие команде соперников и агрохимический кроссворд на тему «Питание растений». Студентами выбирается капитан команды.

1. Приветствие команд.

Лучшее приветствие - 10 баллов.

2. Разминка (правильный ответ 5 баллов).

Разность между приходом и расходом элементов питания в почве?

Наука о взаимодействии растений, почвы и удобрений?

Элементы, содержащиеся в растениях в значительных количествах?

Вещество, предназначенное для улучшения питания растений и повышения плодородия почвы?

Минеральное удобрение, действующим веществом которого является микроэлемент?

Основной элемент питания, содержащийся в удобрении?

Результат влияния удобрения на урожай и его качество?

Удобрения, в которых действующим веществом является фосфор?

Удобрения, содержащие органические вещества растительного или животного происхождения?

Определение степени обеспеченности растения элементами питания по их внешнему виду и по данным химического анализа растений?

Количество удобрения, вносимого под с.-х. культуру за один прием?

Важнейшая часть органического вещества почвы?

Обмен веществ между растением и окружающей средой?

3. Конкурс капитанов «Ромашка»

Капитаны берут по очереди лепестки ромашки, на которых с обратной стороны написаны вопросы. Первым тянет лепесток тот, кто правильно ответит на вопрос ведущего; в случае отсутствия ответа, берется помощь команды. Вопрос: «Основатель нашей кафедры агрохимии?»

Капитан, ответ которого был правильным, тянет лепесток. Серединка ромашки – Подарочный Бонус (набранные очки увеличиваются на 10 баллов).

Домашнее задание:

Кроссворд по агрохимическому обследованию на 20 слов (жюри рассматривает результаты по разгадыванию кроссворда, подготовленного командами в качестве домашнего задания). Победителем в этом конкурсе является та команда, которая полностью разгадает

кроссворд (50 баллов). 20 баллов присваивается за самый интересный и хорошо оформленный кроссворд.

Подгруппа - победитель получает пятерки и тайно голосует, кому из студентов присваивается **главный приз** - зачет автоматом (– 15 поощрительных баллов к БРС.)

Построение систем удобрений в севообороте (для отдельных культур) (круглый стол, для ОФО).

Каждый студент готовит доклад об особенностях питания и удобрения сельскохозяйственной культуры (с.-х. культуру получает у преподавателя). После представленных докладов студенты обсуждают особенности питания и принципы построения систем удобрения под каждую сельскохозяйственную культуру.

Примерные темы докладов для подготовки к круглому столу.

1. Особенности питания и удобрения озимой пшеницы.
2. Особенности питания и удобрения озимого ячменя.
3. Особенности питания и удобрения озимой ржи.
4. Особенности питания и удобрения овса.
5. Особенности питания и удобрения кукурузы.
6. Особенности питания и удобрения просо.
7. Особенности питания и удобрения сорго.
8. Особенности питания и удобрения риса.
9. Особенности питания и удобрения гречихи.
10. Особенности питания и удобрения гороха.
11. Особенности питания и удобрения сои.
12. Особенности питания и удобрения сахарной свеклы.
13. Особенности питания и удобрения картофеля.

Практико-ориентированные задания

1. Значение, принцип и ход анализа определения содержания аммонийного азота с помощью реактива Несслера.
2. Значение, принцип и ход анализа определения содержания подвижного фосфора в карбонатных почвах по методу Б.П. Мачигина.
3. Значение, принцип и ход анализа определения содержания обменного калия в почве по методу Б.П. Мачигина в модификации ЦИНАО.
4. Значение, принцип и ход анализа потенциметрического определения рН почвы.
5. Значение, принцип и ход анализа определения суммы поглощенных оснований по Каппену - Гильковицу.
6. Методика определения нитрификационной способности почвы по Кравкову в модификации почвенного института им. В.В. Докучаева?
7. Методика определения нитратов в почве нитратов с помощью ионоселективного электрода?

Темы рефератов

1. Роль удобрений в питании растений.
2. Питание растений азотом.
3. Превращение азота в почве (аммонификация, нитрификация, денитрификация).
4. Содержание, источники и формы азота в почве.
5. Роль фосфора в питании растений.
6. Содержание и формы соединений фосфора в почве.
7. Роль калия в питании растений.
8. Соединения калия в почве. Круговорот и баланс калия в почве.
9. Значение микроэлементов для растений, необходимость их применения.

10. Бор - роль в питании растений и повышение устойчивости к болезням, содержание в почвах, основные микроудобрения, применение в связи с почвенными условиями и биологическими особенностями растений.
11. Медь - роль в питании растений и повышение устойчивости к болезням, содержание в почвах, основные микроудобрения, применение в связи с почвенными условиями и биологическими особенностями растений.
12. Цинк - роль в питании растений и повышение устойчивости к болезням, содержание в почвах, основные микроудобрения, применение в связи с почвенными условиями и биологическими особенностями растений.
13. Маганец - роль в питании растений и повышение устойчивости к болезням, содержание в почвах, основные микроудобрения, применение в связи с почвенными условиями и биологическими особенностями растений.
14. Молибден - роль в питании растений и повышение устойчивости к болезням, содержание в почвах, основные микроудобрения, применение в связи с почвенными условиями и биологическими особенностями растений.
15. Задачи и цели комплексного агрохимического обследования

Критерии оценивания реферата, сопровождаемого презентацией

5 баллов. Выступление демонстрирует умение правильно использовать в устной речи специальные термины и понятия, показатели; синтезировать, анализировать, обобщать представленный материал, устанавливать причинно-следственные связи, формулировать правильные выводы; аргументировать собственную точку зрения, активно использовать самостоятельно подготовленную презентацию.

4 баллов. В выступлении отсутствует обобщение представленного материала, установлены не все причинно-следственные связи.

3 балла. В выступлении отсутствует обобщение представленного материала, установлены не все причинно-следственные связи; обучающийся не всегда правильно использует в устной речи специальные термины и понятия, показатели; допущены ошибки в самостоятельно подготовленной презентации.

2 балла. Выступление демонстрирует умение правильно использовать специальные термины и понятия, показатели изучаемой дисциплины, но не содержит элементов самостоятельной проработки используемого материала.

Вопросы к экзамену

Теоретические вопросы

Раздел 1: Предмет, методы и задачи дисциплины питание и удобрение овощных плодовых культур и виноградников

1. Отбор средней пробы, и подготовка к анализу
2. Химический состав растений
3. Применение удобрений для регулирования роста и плодоношения овощных плодовых культур и винограда
4. Какова роль органической и минеральной частей почвы в питании растений и применении удобрений.

Раздел 2: Проблемы питания овощных плодовых культур и винограда и методы его регулирования

1. Влияние минеральных и органических удобрений на распространение болезней и вредителей овощных плодовых культур и виноградников.
2. Роль химизации в повышении урожайности культур и их качества.
3. Современные теории минерального питания и пути его регулирования.
4. Периодичность поступления питательных веществ в растения, способы и методы его регулирования.

5. Механизм поглощения элементов питания корневыми системами растений

Раздел 3: Питание овощных культур в условиях защищенного грунта и способы его регулирования

1. Технология использования тепличных грунтов.
2. Органические субстраты.
3. Минеральные субстраты.
4. Оптимизация условий питания.
5. Корректировка питательного раствора в зависимости от состава воды
6. Приготовление питательных растворов.

Раздел 4: Удобрение овощных культур капустной группы и огурца, питание и удобрение семейства пасленовых, луковых и корнеплодов

1. Виды, дозы сроки и способы удобрения овощных культур.
2. Агрохимическая характеристика основных типов почв.
3. Влияние показателей на урожайность капустной группы и огурца и устойчивость их к болезням.
4. Химическая мелиорация почв.
5. Роль гипсования и известкования в улучшении физико-химических свойств почвы и повышения урожайности капустной группы и огурца.
6. Баланс кальция в системе почва - растение и приёмы его регулирования.
7. Отношение культур и микроорганизмов почвы к реакции почвы, известкованию и гипсованию.
8. Разработка интегрированной системы применения средств химизации.
9. Основные принципы построения системы удобрения семейства пасленовых, луковых и корнеплодов.
10. Биологическое обоснование применения удобрений под культуры.
11. Агрохимические условия эффективности удобрений в севообороте.
12. Принципы распределения удобрений по культурам в севообороте.
13. Сочетание органических, минеральных удобрений и в севообороте.

Практико-ориентированные задания к зачету

1. Рассчитать нормы минеральных удобрений под планируемый урожай озимой пшеницы.
2. Рассчитать нормы минеральных удобрений под планируемый урожай озимого ячменя.
3. Рассчитать нормы минеральных удобрений под планируемый урожай озимой ржи.
4. Рассчитать нормы минеральных удобрений под планируемый урожай ярового ячменя.
5. Рассчитать нормы минеральных удобрений под планируемый урожай рапса

Тестовые задания

Вопрос 1. В каком из ответов перечислены признаки азотного голодания растений?

1. Вся листовая пластинка молодых листьев, в том числе и жилки, приобретают светло-зеленую или желтую окраску. На более поздних стадиях желтеют и старые листья.
2. Верхние молодые листья хлоротичные, жилки в первое время зеленые, а при длительном голодании происходит отмирание тканей на краях листьев и засыхание побегов у деревьев.
3. Бледно-зеленая окраска листьев, переходящая у некоторых растений в оранжевые оттенки.

Вопрос 2. В каком из ответов перечислены признаки калийного голодания растений?

1. На ранних стадиях верхушки и края наиболее старых листьев вначале желтеют, затем буреют и, наконец, отмирают, т.е. подвергаются «ожогу».
2. Листья имеют желтую окраску, отмирание листа начинается с верхушки и распространяется к его основанию.
3. Появление между параллельными жилками старых листьев полосок светло-желтой окраски.

Вопрос 3. В каком из ответов перечислены признаки борного голодания растений?

1. Листья вблизи точки роста желтеют, иногда даже слегка краснеют, но нижние листья сохраняют нормальную зеленую окраску. Частично повреждаются и боковые верхушечные побеги. В результате укорачивания верхних междоузлий растения вырастают низкорослыми, образуя розетку; цветки не развиваются, почки отмирают.
2. Молодые растения медленно растут, чахнут и приобретают темно-зеленую окраску. Иногда листья приобретают пурпурную окраску.
3. Посветление окраски листьев, связанное с недостаточным образованием хлорофилла или его частичным разрушением. Изменение окраски листьев из зеленой в желтую, красную, фиолетовую и другие цвета у краев и между жилками. Появление между жилками пятен различного цвета, связанных с отмиранием тканей. На листьях, имеющих продолговатое жилкование, пятна имеют продолговатый вид, а на листьях, имеющих сетчатое жилкование, пятна имеют более округленный вид. Появление и распространение признаков от нижних листьев вверх.

Вопрос 4. В каком из ответов перечислены признаки азотного голодания растений?

1. Растения прямые и вытянувшиеся, окраска листьев желтовато-зеленая, переходящая в желтую, стебли пурпурно-зеленые.
2. Рост растений приостанавливается, а листья покрываются светлыми желтовато-зелеными пятнами.
3. Отмирание корешков и верхушечных почек. Усиленное развитие боковых побегов, которые также могут отмирать. Хлороз верхушечных листьев. Слабое цветение или отсутствие его. Уродливая форма плодов с образованием в мякоти опробковевших тканей.

Вопрос 5. В каком из ответов перечислены признаки фосфорного голодания растений?

1. Темно-зеленая с голубоватым и бронзовым (картофель, томаты) оттенком окраска листьев. Пожелтение, побурение и отмирание тканей по краям листьев и листочков, краевой «ожог» листьев, позднее распространяющийся и между жилками.
2. Листья имеют темно-зеленую окраску. Иногда листья приобретают слабый пурпурный оттенок.
3. Жилки листьев приобретают желтую или желтовато-зеленую окраску, края листьев засыхают и кажутся обожженными. «Ожог» и есть наиболее примечательный симптом голодания.

Вопрос 6. В каком из ответов перечислены признаки железного голодания растений?

1. Верхние молодые листья хлорозные, жилки в первое время зеленые, а при длительном голодании происходит отмирание тканей на краях листьев и засыхание побегов у деревьев.
2. Рост растений приостанавливается, а листья покрываются светлыми желтовато-зелеными пятнами.
3. Вся листовая пластинка молодых листьев, в том числе и жилки, приобретают светло-зеленую или желтую окраску. На более поздних стадиях желтеют и старые листья.

Вопрос 7. В каком из ответов перечислены признаки фосфорного голодания растений?

1. Верхние молодые листья хлорозные, а жилки в первое время зеленые, а при длительном голодании происходит отмирание тканей на краях листьев и засыхание побегов у деревьев.
2. Отсутствие хлорофилла на верхушках нижних листьев. Последние при этом желтеют, так как с потерей зеленого пигмента (хлорофилла) в листе преобладают желтые

пигменты, такие, как каротин, ксантофилл. Постепенно пожелтение распространяется вдоль главной жилки листа, принимая характерную форму в виде буквы V.

3. Темно-зеленая с голубоватым оттенком, фиолетовая (кукуруза, сорго, томаты и пурпурная капуста) окраска листьев. Появление на краях нижних листьев отмерших тканей бурого и черного цвета.

Вопрос 8. В каком из ответов перечислены признаки калийного голодания растений?

1. Листья вблизи точки роста желтеют, иногда даже слегка краснеют, но нижние листья сохраняют нормальную зеленую окраску. В результате укорачивания верхних междоузлий растения вырастают низкорослыми, образуя розетку; цветки не развиваются, почки отмирают.
2. На ранних стадиях верхушки и края наиболее старых листьев вначале желтеют, затем буреют и, наконец, отмирают, т.е. подвергаются «ожогу».
3. Бледно-зеленая окраска листьев, переходящая у некоторых растений в оранжевые и красные оттенки.

Вопрос 9. В каком из ответов перечислены признаки кальциевого голодания растений?

1. В водных культурах у молодых растений проявляются весьма отчетливые симптомы. Кончики распускающихся листьев покрываются студенистой массой, и, когда листья засыхают, они склеиваются друг с другом.
2. Появление между параллельными жилками старых листьев полосок светло-желтой окраски.
3. Отмирание верхушечных почек и корешков. Усиленное развитие боковых побегов, которые также могут отмирать. Хлороз верхушечных листьев, слабое цветение или отсутствие его. Уродливая форма плодов с образованием в мякоти опробковевших тканей.

Вопрос 10. В каком из ответов перечислены признаки магниевого голодания растений?

1. Листья имеют желтую окраску, отмирание листа начинается с верхушки и распространяется к его основанию.
2. Посветление окраски листьев, связанное с недостаточным образованием хлорофилла или его частичным разрушением. Изменение окраски листьев с зеленой на желтую, красную, фиолетовую и другие цвета у краев и между жилками. Появление между жилками пятен различного цвета, связанных с отмиранием тканей. На листьях, имеющих продолговатое жилкование, пятна имеют продолговатый вид, а на листьях, имеющих сетчатое жилкование, пятна имеют более округленный вид. Появление и распространение признаков от нижних листьев вверх.
3. Вся листовая пластинка молодых листьев, в том числе и жилки, приобретают светло-зеленую или желтую окраску. На более поздних стадиях желтеют и старые листья.

Вопрос 11. В каком из ответов перечислены признаки фосфорного голодания растений?

1. Листья имеют темно-зеленую окраску. Иногда листья приобретают слабый пурпурный оттенок.
2. Растения прямые и вытянувшиеся, окраска листьев желтовато-зеленая, переходящая в желтую, стебли пурпурно-зеленые.
3. Бледно-зеленая окраска листьев, переходящая у некоторых растений в оранжевые и красные оттенки.

Вопрос 12. В каком из ответов перечислены признаки калийного голодания растений?

1. Жилки листьев приобретают желтую или желтовато-зеленую окраску, края листьев засыхают и кажутся обожженными. «Ожог» и есть наиболее примечательный симптом голодания.
2. Появление между параллельными жилками старых листьев полосок светло-желтой окраски.
3. Листья вблизи точки роста желтеют, иногда даже слегка краснеют, но нижние листья сохраняют нормальную зеленую окраску. Частично повреждаются и боковые вер-

хушечные побеги. В результате укорочения верхних междоузлий растения вырастают низкорослыми, образуя розетку; цветки не развиваются, почки отмирают.

Вопрос 13. В каком из ответов перечислены признаки голодания серой?

1. Отсутствие хлорофилла на верхушках нижних листьев. Последние при этом желтеют, так как с потерей зеленого пигмента (хлорофилла) в листе преобладают желтые пигменты, такие, как каротин, ксантофилл. Постепенно пожелтение распространяется вдоль главной жилки листа, принимая характерную форму в виде буквы V.
2. Вся листовая пластинка молодых листьев, в том числе и жилки, приобретают светло-зеленую или желтую окраску. На более поздних стадиях желтеют и старые листья.
3. Молодые растения медленно растут, чахнут и приобретают темно-зеленую окраску. Иногда листья приобретают пурпурную окраску.

Вопрос 14. В каком из ответов перечислены признаки фосфорного голодания растений?

1. Темно-зеленая с голубоватым оттенком, фиолетовая (кукуруза, сорго, томаты и пурпурная капуста) окраска листьев. Появление на краях нижних листьев отмерших тканей бурого и черного цвета.
2. Темно-зеленая с голубоватым и бронзовым (картофель, томаты) оттенком окраска листьев. Пожелтение побурение и отмирание тканей по краям листьев и листочков, краевой «ожог» листьев, позднее распространяющийся и между жилками.

Вопрос 15. В каком из ответов перечислены признаки борного голодания растений?

1. Посветление окраски листьев, связанное с недостаточным образованием хлорофилла или его частичным разрушением. Изменение окраски листьев с зеленой на желтую, красную, фиолетовую и другие цвета у краев и между жилками. Появление между жилками пятен различного цвета, связанных с отмиранием тканей. На листьях, имеющих продолговатое жилкование, пятна имеют продолговатый вид, а на листьях, имеющих сетчатое жилкование, пятна имеют более округленный вид. Появление и распространение признаков от нижних листьев вверх.
2. Верхние молодые листья хлорозные, а жилки в первое время зеленые, а при длительном голодании происходит отмирание тканей на краях листьев и засыхание побегов у деревьев.
3. Отмирание верхушечных почек и корешков. Усиленное развитие боковых побегов, которые также могут отмирать. Хлороз верхушечных листьев, слабое цветение или отсутствие его. Уродливая форма плодов с образованием в мякоти опробковевших тканей.

Вопрос 16. В каком из ответов перечислены признаки калийного голодания?

1. Листья имеют темно-зеленую окраску. Иногда листья приобретают слабый пурпурный оттенок.
2. Листья имеют желтую окраску, отмирание листа начинается с верхушки и распространяется к его основанию.
3. На ранних стадиях верхушки и края наиболее старых листьев вначале желтеют, затем буреют и, наконец, отмирают, т.е. подвергаются «ожогу».

Вопрос 17. В каком из ответов перечислены признаки азотного голодания растений?

1. В водных культурах у молодых растений проявляются весьма отчетливые симптомы. Кончики распускающихся листьев покрываются студенистой массой, и, когда листья засыхают, они склеиваются друг с другом.
2. Молодые растения медленно растут, чахнут и приобретают темно-зеленую окраску. Иногда листья приобретают пурпурную окраску.
3. Отсутствие хлорофилла на верхушках нижних листьев. Последние при этом желтеют, так как с потерей зеленого пигмента (хлорофилла) в листе преобладают желтые пигменты, такие, как каротин, ксантофилл. Постепенно пожелтение распространяется вдоль главной жилки листа, принимая характерную форму в виде буквы V.

Вопрос 18. В каком из ответов перечислены признаки фосфорного голодания растений?

1. Темно-зеленая с голубоватым оттенком, фиолетовая (кукуруза, сорго, томаты и пурпурная капуста) окраска листьев. Появление на краях нижних листьев отмерших тканей бурого и черного цвета.
2. Темно-зеленая с голубоватым и бронзовым (картофель, томаты) оттенком окраска листьев. Пожелтение побурение и отмирание тканей по краям листьев и листочков, краевой «ожог» листьев, позднее распространяющийся и между жилками.
3. Рост растений приостанавливается, а листья покрываются светлыми желтовато-зелеными пятнами.

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины «Питание и удобрение овощных, плодовых культур и винограда»

а) основная литература:

1. ЭБС «Лань» Котов, В. П. Овощеводство : учеб. пособие; ВО - Бакалавриат, Магистратура/Котов В. П., Адрицкая Н. А., Пуць Н. М., Улимбашев А. М., Завьялова Т. И. - Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 496 с. - URL: <https://e.lanbook.com/book/189370>. - Издательство Лань.
2. ЭБС. Саленко, Е. А. Питание и удобрение овощных, плодово-ягодных культур и винограда : учеб. пособие по направлению 35.03.04 "Агрономия" профиль "Плодоовощеводство"/Е. А. Саленко, А. Н. Есаулко, В. В. Агеев, М. С. Сигида, С. А. Коростылев, Е. В. Голосной, О. Ю. Лобанкова, Ю. И. Гречишкина, А. А. Беловолова, А. В. Воскобойников, А. И. Подколзин, В. Г. Сычев, В. Г. Куценко, М. В. Селиванова, Т. С. Айсанов, А. Ю. Ожередова, Н. В. Громова ; СтГАУ. - Ставрополь: АГРУС, 2018. - 2,83 МБ
3. ЭБС «Лань» Ягодин, Б. А. Агрохимия : учебник; ВО - Бакалавриат, Магистратура/Ягодин Б. А., Жуков Ю. П., Кобзаренко В. И. - Санкт-Петербург: Лань, 2021. - 584 с. - URL: <https://e.lanbook.com/book/176891>. - Издательство Лань.

б) дополнительная литература:

1. ЭБС Барабаш, И. П. Учебный практикум по дисциплине "Плодоводство" : учеб. пособие для подготовки бакалавров по направлению 110400 "Агрономия"/И. П. Барабаш, М. В. Селиванова, Е. С. Романенко, Е. А. Сосюра, А. Ф. Нуднова, А. А. Юхнова, А. И. Чернов ; СтГАУ. - Ставрополь: Параграф, 2013. - 2,37 МБ
2. Гиш, Р. А. Овощеводство юга России : учебник для бакалавров по направлениям 110400 "Агрономия", 110500 "Садоводство"/Р. А. Гиш, Г. С. Гикало ; Кубанский гос. аграрный ун-т. - Краснодар: КубГАУ, 2012. - 632 с.
3. Есаулко, А. Н. Лабораторный практикум по агрохимии : пособие для студентов вузов по направлению 35.03.04 «Агрономия», профиль «Агрономия», «Защита растений», «Плодоовощеводство» и 35.04.04 «Агрономия» (магистр)/А. Н. Есаулко, В. В. Агеев, А. И. Подколзин, В. Г. Сычев, Ю. И. Гречишкина, О. Ю. Лобанкова, А. А. Беловолова, М. С. Сигида, С. А. Коростылев, Е. В. Голосной, Н. В. Громова, А. В. Воскобойников, Е. А. Саленко, А. Ю. Ожередова ; СтГАУ. - Ставрополь, 2017. - 2,20 МБ
4. ЭБС «Лань» Кривко, Н. П. Плодоводство : учеб. пособие ; ВО - Бакалавриат, Магистратура/Кривко Н. П., Агафонов Е. В., Чулков В. В., Турчин В. В.; Фалынский Е. М., Пойда В. Б. - Санкт-Петербург: Лань, 2014. - 416 с. - URL: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=51724. - Издательство Лань.
5. Минеев, В. Г. Агрохимия : учебник для вузов по направлению 510700 "Почвоведение" и специальности 013000 "Почвоведение". - М.: Изд-во МГУ; КолосС, 2004. - 720 с.
6. Муравин, Э. А. Агрохимия : учебник для бакалавров по направлению "Агрономия"/Э. А. Муравин, Л. В. Ромодина, В. А. Литвинский. - Москва: Академия, 2014. - 304 с.
7. Особенности питания и удобрения сельскохозяйственных культур на юге России : учеб. пособие для студентов вузов агроном. специальностей/под ред. В. В. Агеева. - Ставрополь: ГСХА, 1999. - 113 с.
8. Плодоводство : учеб. пособие для студентов аграрных вузов по направлению "Садоводство"/под ред. Н. П. Кривко. - Санкт-Петербург: Лань, 2014. - 416 с.

9.

Список литературы верен:

Директор ИБ _____

(Обновленская М.В.)

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины «Питание и улучшение овощных, плодовых культур и винограда

1. <http://agronomy.ru> – Агрономический портал. Основы сельского хозяйства.
2. <http://agroportal-ziz.ru/articles/agrohimicheskoe-obsledovanie-i-monitoring-pochvennogo-plodorodiya> – Российский аграрный портал.
3. <https://www.scopus.com/search/form.uri?display=basic> – база данных СКОПУС.
4. http://apps.webofknowledge.com/WOS_GeneralSearch_input.do?product=WOS&search_mode=GeneralSearch&SID=F6sHEvv8SDgCsNy1ZeC&preferencesSaved= – базаданных Web of Science.
5. <https://elibrary.ru/defaultx.asp> - база данных РИИЦ.

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

1. Изучение курса должно вестись систематически и сопровождаться составлением подробного конспекта. В конспект рекомендуется включать все виды учебной работы: лекции, самостоятельную проработку учебников и рекомендуемых источников, ответы на вопросы для самоконтроля и другие задания, представленные в методических указаниях для самостоятельной работы студентов.

2. После изучения какого-либо раздела по учебнику или конспекту лекций рекомендуется по памяти воспроизвести основные термины раздела, ответить на вопросы, указанные в методических указаниях для самостоятельной работы студентов, ответить на вопросы для самоконтроля. Такой метод дает возможность самостоятельно проверить готовность к практическому занятию, рейтингу или экзамену.

3. Практические занятия, проводимые в различных интерактивных формах (дискуссии, обсуждение в группах) дают возможность непосредственно понять алгоритм применения теоретических знаний, излагаемых в учебниках и на лекциях. Поэтому студент должен активно участвовать в выполнении всех видов практических работ.

4. Следует иметь в виду, что все разделы и темы дисциплины являются в равной мере важными и часто взаимосвязаны. Так, принимая решения относительно комплекса агрохимических мероприятий, необходимо опираться на данные, полученные в ходе агрохимического обследования почв. Как и в любой другой науке, нельзя приступать к изучению последующих разделов, не усвоив предыдущих.

5. Для изучения дисциплины необходимо использовать различные источники: учебники, учебные и учебно-методические пособия, монографии, сборники научных статей, публикаций, справочную литературу, раскрывающую категориально понятийный аппарат, интернет-сайты и тематические порталы. Подробный перечень рекомендуемых источников представлен в последнем разделе данных методических указаний.

При самостоятельной работе с учебниками и учебными пособиями рекомендуется придерживаться определенной последовательности. Читая и конспектируя тот или иной раздел учебника, необходимо твердо усвоить основные определения, понятия и классификации. Формулировки определений и основные классификации надо знать на память. После усвоения соответствующих понятий и закономерностей следует решить задачи или проанализировать примеры их практического применения на опыте зарубежных и российских предприятий, закрепляя тем самым проработанный теоретический материал.

УМК дисциплины включает в себя следующие материалы: краткий конспект лекций; иллюстративный материал к лекциям; вопросы к зачету; методические указания для само-

стоятельной работы студентов, перечень контрольных вопросов для самоподготовки, рабочую программу дисциплины и должны использоваться студентами в ходе изучения дисциплины и подготовке к практическим занятиям.

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

11.2 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

11.3 Перечень программного обеспечения отечественного производства

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 | Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы |
|--------------|---|---|
| 1 | Учебная аудитория для проведения лекционных занятий (ауд. № 251, площадь – 98,7 м²). | Оснащение: специализированная мебель на 98 посадочных мест, персональный компьютер – 1 шт., стол президиума – 2 шт., трибуна для лектора – 1 шт., настольный конденсаторный микрофон InvotoneGM200 – 4 шт., LCD дисплей – 1 шт., документ-камера AverVisionCP 135 – 1 шт., интерактивный дисплей – 1 шт., мультимедийный проектор – 1 шт., экран настенный – 1 шт., классная доска – 1 шт., учебно-наглядные пособия в виде презентаций, информационные плакаты, подключение к сети «Интернет», выход в корпоративную сеть университета. |
| 2 | Учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа1. Учебная аудитория № 266(площадь – 50,0 м²). Учебно-научная лаборатория агрохимического анализа | Оснащение: специализированная мебель на 20 посадочных мест, ноутбук Acer – 1 шт., Интерактивная доска StartBoard., мультимедийный проектор – 1 шт., атомно-абсорбционный спектрометр с пламенной атомизацией - novAA 300., поляриметр POLAX-2L., измеритель SevenEasy, pH-метр., пламенный фотометр ПФА-378., мельница для размолва почвенных образцов "Пульверизетте 2"., мельница для размолва растительных образцов A11basic., муфельная печь СНОЛ6/11., дистиллятор GFL2008., сушильный шкаф лабораторный Binder., фотоэлектроколориметр Unico 1200., Иономер И-160 М., весы прецизионные RV 313., весы технические RV 512., баня водяная GFL с "кольцевыми" крышками. Имеется аттестат аккредитации лаборатории №РОСС RU.0001.21ПЦ12 выдан ФГОУ ВПО Ставропольский государственный аграрный университет, удостоверяет, что учебно-научная испытательная лаборатория соответствует требованиям ГОСТ Р ИСО/МЭК 17025-2006 (Международный стандарт ИСО/МЭК 17025-2005), аккредитована на техническую компетентность и независимость. Аттестат действителен бессрочно. Ежегодно проводится поверка и аттестация имеющейся приборной базы. Вспомогательное оборудование, лабораторная посуда, учебно-наглядные пособия в виде презентаций, информационные плакаты, подключение к сети «Интернет», доступ в элек- |

| | | |
|---|---|--|
| | | тронную информационно-образовательную среду университета, выход в корпоративную сеть университета. |
| | 2. Учебная аудитория № 267 (площадь – 40,7 м ²). Лаборатория технологии возделывания полевых культур | Оснащение: специализированная мебель на 20 посадочных мест. Комплекс оборудования для проведения лабораторных анализов: Спектрофотометр, СВЧ минерализатор Минотавр-2, фотометр концентрационный КФК – 3 шт., рН-метр/иономер ЭКСПЕРТ-001-1(0.1) портативный с электродами, сушильный шкаф UNB 400- 3 шт., Микромед-1 вар 3-20 с комплектом визуализации с цифровой фотокамерой – 1 шт, анемометр АП-1М1 крыльчатый электронный- 1 шт, анемометр АП-1М2 чашечный- 1 шт, электронный, измеритель плотности почвы (пенетрометр) – 2 шт, почвенный влагомер TR 46908- 2 шт, лабораторная посуда. |
| 3 | Учебные аудитории для самостоятельной работы студентов: | |
| | 1. Читальный зал научной библиотеки (площадь 177 м ²) | Оснащение: специализированная мебель на 100 посадочных мест, персональные компьютеры – 56 шт., телевизор – 1шт., принтер – 1шт., цветной принтер – 1шт., копировальный аппарат – 1шт., сканер – 1шт., Wi-Fi оборудование, подключение к сети «Интернет», доступ в электронную информационно-образовательную среду университета, выход в корпоративную сеть университета. |
| | 2. Учебная аудитория № 266 (площадь – 50,0 м ²). Учебно-научная лаборатория агрохимического анализа | Оснащение: специализированная мебель на 20 посадочных мест, ноутбук Acer – 1 шт., Интерактивная доска StartBoard., мультимедийный проектор – 1 шт., атомно-абсорбционный спектрометр с пламенной атомизацией - novAA 300., поляриметр POLAX-2L., измеритель SevenEasy, рН-метр., пламенный фотометр ПФА-378., мельница для размола почвенных образцов "Пульверизетте 2"., мельница для размола растительных образцов Allbasic., муфельная печь СНОЛ6/11., дистиллятор GFL2008., сушильный шкаф лабораторный Binder., фотоэлектроколориметр Unicо 1200., Иономер И-160 М., весы прецизионные RV 313., весы технические RV 512., баня водяная GFL с "кольцевыми" крышками. Имеется аттестат аккредитации лаборатории №РОСС RU.0001.21ПЦ12 выдан ФГОУ ВПО Ставропольский государственный аграрный университет, удостоверяет, что учебно-научная испытательная лаборатория соответствует требованиям ГОСТ Р ИСО/МЭК 17025-2006 (Международный стандарт ИСО/МЭК 17025-2005), аккредитована на техническую компетентность и независимость. Аттестат действителен бессрочно. Ежегодно проводится поверка и аттестация имеющейся приборной базы. Вспомогательное оборудование, лабораторная посуда, учебно-наглядные пособия в виде презентаций, информационные плакаты, подключение к сети «Интернет», доступ в электронную информационно-образовательную среду университета, выход в корпоративную сеть университета. |
| 4 | Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций 1. Учебная аудитория № 266 (площадь – 50,0 м ²). Учебно-научная лаборатория агрохимического анализа | Оснащение: специализированная мебель на 20 посадочных мест, ноутбук Acer – 1 шт., Интерактивная доска StartBoard., мультимедийный проектор – 1 шт., атомно-абсорбционный спектрометр с пламенной атомизацией - novAA 300., поляриметр POLAX-2L., измеритель SevenEasy, рН-метр., пламенный фотометр ПФА-378., мельница для размола почвенных образцов "Пульверизетте 2"., мельница для размола растительных образцов Allbasic., муфельная печь СНОЛ6/11., дистиллятор GFL2008., сушильный шкаф лабораторный Binder., фотоэлектроколориметр Unicо 1200., Иономер И-160 М., весы |

| | | |
|---|--|--|
| | | <p>прецизионные RV 313., весы технические RV 512., баня водяная GFL с "кольцевыми" крышками.</p> <p>Имеется аттестат аккредитации лаборатории №РОСС RU.0001.21ПЦ12 выдан ФГОУ ВПО Ставропольский государственный аграрный университет, удостоверяет, что учебно-научная испытательная лаборатория соответствует требованиям ГОСТ Р ИСО/МЭК 17025-2006 (Международный стандарт ИСО/МЭК 17025-2005), аккредитована на техническую компетентность и независимость. Аттестат действителен бессрочно. Ежегодно проводится поверка и аттестация имеющейся приборной базы. Вспомогательное оборудование, лабораторная посуда, учебно-наглядные пособия в виде презентаций, информационные плакаты, подключение к сети «Интернет», доступ в электронную информационно-образовательную среду университета, выход в корпоративную сеть университета.</p> |
| | <p>2. Учебная аудитория № 267 (площадь – 40,7 м²). Лаборатория технологии возделывания полевых культур</p> | <p>Оснащение: комплекс оборудования для проведения лабораторных анализов: Спектрофотометр, СВЧ минерализатор Минотавр-2, фотометр концентрационный КФК – 3 шт., рН-метр/иономер ЭКСПЕРТ-001-1(0.1) портативный с электродами, сушильный шкаф UNB 400- 3 шт., Микромед-1 вар 3-20 с комплектом визуализации с цифровой фотокамерой – 1 шт, анемометр АП-1М1 крыльчатый электронный- 1 шт, анемометр АП-1М2 чашечный- 1 шт, электронный, измеритель плотности почвы (пенетрометр) – 2 шт, почвенный влагомер TR 46908- 2 шт, лабораторная посуда.</p> |
| 5 | <p>Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации 1. Учебная аудитория № 266 (площадь – 50,0 м²). Учебно-научная лаборатория агрохимического анализа</p> | <p>Оснащение: специализированная мебель на 20 посадочных мест, ноутбук Acer – 1 шт., Интерактивная доска StartBoard., мультимедийный проектор – 1 шт., атомно-абсорбционный спектрометр с пламенной атомизацией - повАА 300., поляриметр POLAX-2L., измеритель SevenEasy, рН-метр., пламенный фотометр ПФА-378., мельница для размла почвенных образцов "Пульверизетте 2", мельница для размла растительных образцов Allbasic., муфельная печь СНОЛ6/11., дистиллятор GFL2008., сушильный шкаф лабораторный Binder., фотоэлектроколориметр Unico 1200., Иономер И-160 М., весы прецизионные RV 313., весы технические RV 512., баня водяная GFL с "кольцевыми" крышками.</p> <p>Имеется аттестат аккредитации лаборатории №РОСС RU.0001.21ПЦ12 выдан ФГОУ ВПО Ставропольский государственный аграрный университет, удостоверяет, что учебно-научная испытательная лаборатория соответствует требованиям ГОСТ Р ИСО/МЭК 17025-2006 (Международный стандарт ИСО/МЭК 17025-2005), аккредитована на техническую компетентность и независимость. Аттестат действителен бессрочно. Ежегодно проводится поверка и аттестация имеющейся приборной базы. Вспомогательное оборудование, лабораторная посуда, учебно-наглядные пособия в виде презентаций, информационные плакаты, подключение к сети «Интернет», доступ в электронную информационно-образовательную среду университета, выход в корпоративную сеть университета.</p> |
| | <p>2. Учебная аудитория № 267 (площадь – 40,7 м²). Лаборатория технологии возделывания полевых культур</p> | <p>Оснащение: комплекс оборудования для проведения лабораторных анализов: Спектрофотометр, СВЧ минерализатор Минотавр-2, фотометр концентрационный КФК – 3 шт., рН-метр/иономер ЭКСПЕРТ-001-1(0.1) портативный с электродами, сушильный шкаф UNB 400- 3 шт., Микромед-1 вар 3-20 с комплектом визуализации с цифровой фотокамерой – 1 шт, анемометр АП-1М1 крыльчатый электронный- 1 шт, анемометр АП-1М2 чашечный-</p> |

| | | |
|--|--|---|
| | | 1 шт, электронный, измеритель плотности почвы (пенетrometer) – 2 шт, почвенный влагомер TR 46908- 2 шт, лабораторная посуда. |
|--|--|---|

13. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и 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 зачете присутствует ассистент, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе записывая под диктовку);

- задания для выполнения, а также инструкция о порядке проведения зачета оформляются увеличенным шрифтом;

- задания для выполнения на зачете 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;

б) для глухих и слабослышащих:

- на зачете присутствует ассистент, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе записывая под диктовку);

- зачет проводится в письменной форме;

- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости поступающим предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

- по желанию студента зачет может проводиться в письменной форме;

в) 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 зачет проводится в устной форме.

Рабочая программа дисциплины **«Питание и удобрение овощных, плодовых культур и винограда»** составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 35.03.05 «Садоводство» и учебного плана по профилю подготовки «Плодоводство, овощеводство и виноградарство».

Авторы

Е.А. Устименко, к. с- х. наук, доцент

Рецензенты

О.И. Власова, д. с.-х. наук, доцент

Е.Б. Дрёпа, к.с- х. наук, доцент

Рабочая программа дисциплины **«Питание и удобрение овощных, плодовых культур и винограда»** рассмотрена на заседании кафедры агрохимии и физиологии растений протокол №14 от «4» мая 2022 г. и признана соответствующей требованиям ФГОС ВО и учебного плана по направлению подготовки 35.03.05 «Садоводство» и учебного плана по профилю подготовки «Плодоводство, овощеводство и виноградарство»
».

Руководитель ОП

М.В. Селиванова, к.с.-х.н., доцент

Зав. кафедрой
агрохимии и физиологии
растений

Е.В. Голосной, к.с.-х.н., доцент

Рабочая программа дисциплины **«Питание и удобрение овощных, плодовых культур и винограда»** рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии факультета агробиологии и земельных ресурсов, протокол № 6 от «11» мая 2022 г. и ФГОС ВО и учебного плана по направлению 35.03.05 «Садоводство», профилю подготовки «Плодоводство, овощеводство и виноградарство».

Аннотация рабочей программы дисциплины
«Питание и удобрение овощных, плодовых культур и винограда»
 по подготовке обучающегося по программе бакалавриата
 по направлению подготовки

| | |
|---|---|
| 35.03.05 | Садоводство |
| код | направление подготовки |
| | Плодоводство, овощеводство и виноградарство |
| | Профиль |
| Форма обучения – очная | |
| Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 5 з.е. 180 час. | |
| | |
| Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий | <p><u>Очная форма обучения:</u> лекции – 30 ч., в том числе практическая подготовка –30 ч., практические (лабораторные) занятия – 42 ч., в том числе практическая подготовка -42 ч., самостоятельная работа –72 ч., в том числе практическая подготовка – 72 ч., контроль – 36 ч.</p> <p><u>Заочная форма обучения:</u> лекции – 8 ч., в том числе практическая подготовка –8 ч., практические (лабораторные) занятия – 12 ч., в том числе практическая подготовка -12 ч., самостоятельная работа –151 ч., в том числе практическая подготовка – 152ч., контроль – 9 ч.</p> |
| | |
| Цель изучения дисциплины | является формирование представлений, теоретических знаний, практических умений и навыков по оптимизации минерального питания овощных, плодовых культур и винограда на основе рационального применения минеральных, органических удобрений и мелиорантов с учетом почвенного плодородия и климатических условий. |
| Место дисциплины в структуре ОП ВО | Учебная дисциплина (модуль) Б1.В.ДВ.03.01 «Питание и удобрение овощных, плодовых культур и винограда» входит в Часть, формируемых участниками образовательных отношений, дисциплины по выбору Б.1.В.ДВ.03 |
| Компетенции и индикатор (ы) достижения компетенций, формируемые в результате освоения дисциплины | <p>ПК-2 Способен комплектовать почвообрабатывающие, посевные и уборочные агрегаты, агрегаты для внесения удобрений и борьбы с вредителями и болезнями сельскохозяйственных растений, определять схемы их движения по полям, проводить технологические регулировки для выращивания плодовых, овощных культур и винограда</p> <p><i>ПК-2.2 Комплектует агрегаты для выполнения технологических операций посева (посадки), уходных мероприятий, уборки, послеуборочной доработки и закладки на хранение плодовых, овощных культур и винограда; контролирует качество выполнения работ</i></p> |

| | |
|--|---|
| | <p>ПК-5 Способен разработать системы применения удобрений с учетом свойств почвы и биологических особенностей растений</p> <p><i>ПК-5.1 Определяет оптимальные виды, рассчитывает нормы и дозы удобрений (в действующем веществе и физической массе) под планируемую урожайность плодовых, овощных культур и винограда с учетом их биологических особенностей и почвенно-климатических условий</i></p> <p><i>ПК-5.2 Составляет план распределения удобрений в севообороте и способы их внесении с соблюдением научно-обоснованных принципов применения удобрений и требований экологической безопасности</i></p> |
| <p>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины</p> | <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - типы и приемы обработки почвы, специальные приемы обработки при борьбе с сорной растительностью (13.017 В/01.6 Зн.6) (ПК – 2.2) - воздействие приемов обработки на свойства почвы и фитосанитарное состояние посевов (13.017 В/01.6 Зн.8) (ПК – 2.2) - влияние агротехнических мероприятий на распространение вредителей, болезней и сорняков (13.017 В/01.6 Зн.26) (ПК-2.2) - методы расчета доз удобрений (13.017 В/01.6 Зн.16) (ПК-5.2); - виды удобрений и их характеристика (состав, свойства, процент действующего вещества) (13.017 В/01.6 Зн.17) (ПК-5.1); - приемы, способы и сроки внесения удобрений (13.017 В/01.6 Зн.18) (ПК – 5.1); - динамика потребления элементов питания растениями в течение их роста и развития (13.017 В/01.6 Зн.19) (ПК- 5.1); <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - рассчитывать дозы удобрений (в действующем веществе и физической массе) под планируемую урожайность сельскохозяйственных культур с использованием общепринятых методов(13.017 В/01.6 У.8) (ПК-5.10); - выбирать оптимальные виды удобрений для сельскохозяйственных культур с учетом биологических особенностей культур и почвенно-климатических условий (13.017 В/01.6 У.9) (ПК-5.1); - составлять план распределения удобрений в севообороте с соблюдением научно-обоснованных принципов системы применения удобрений и требований экологической безопасности (13.017 В/01.6 У.10) (ПК-5.2); <p>Трудовые действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> - разработка экологически обоснованной системы применения удобрений с учетом свойств почвы и биологических |

| | |
|--|---|
| | особенностей растений для обеспечения сельскохозяйственных культур элементами питания, необходимыми для формирования запланированного урожая, сохранения (повышения) плодородия почвы (13.017 В/01.6 У.10) (ПК-5.1) |
| Краткая характеристика учебной дисциплины (основные разделы и темы) | <ol style="list-style-type: none"> 1. Предмет, методы и задачи дисциплины питание и удобрение овощных плодовых культур и виноградников 2. Проблемы питания овощных плодовых культур и винограда и методы его регулирования 3. Питание овощных культур в условиях защищенного грунта и способы его регулирования 4. Удобрение овощных культур капустной группы и огурца 5. Питание и удобрение семейства пасленовых, луковых и корнеплодов 6. Особенности питания зеленых овощных культур 7. Особенности питания плодово-ягодных культур 8. Особенности питания и удобрения виноградного растения и способы его регулирования 9. Экологические аспекты применения удобрений и охрана окружающей среды |
| Форма контроля | <p><u>Очная форма обучения</u>: 4 семестр – экзамен</p> <p>Заочная форма обучения – 2 курс - экзамен</p> |
| Автор: | доцент кафедры агрохимии и физиологии растений к.с.-х. н. Е.А. Устименко |
| | |