

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
ФГАОУ ВО «Казанский (Приволжский) федеральный университет»  
Институт фундаментальной медицины и биологии  
Кафедра ботаники и физиологии растений  
Дисциплина «Специализированный практикум по основам земледелия и агрохимии»  
Направление подготовки: 06.04.01 - Биология растений и ландшафтный дизайн

### **Тематический план**

Тема 1. Агрохимия научная основа интенсификации земледелия. Питания растений и приемы его регулирования.

Тема 2. Агрохимические свойства почвы в связи с питанием и применением удобрений. Химическая мелиорация почв.

Тема 3. Теоретические основы обработки почвы. Основные понятия и определения. Задачи обработки почвы при различных уровнях интенсификации земледелия.

Тема 4. Классификация, состав и особенности применения минеральных удобрений. Классификация и состав удобрений. Виды удобрений. Значение органических удобрений. Особенности применения удобрений.

Тема 5. Методы изучения физических и физико-механических свойств почвы. Строение и плотность пахотного слоя.

Тема 6. Физико-механические свойства почвы. Определение пластичности почвы по методу Аттерберга.

Тема 7. Ресурсосберегающие почвозащитные технологии обработки почв. 1. Научное обоснование минимализации обработки почвы, ее приемы и пути. 2. Ресурсосберегающие системы обработки почвы. 3. Обработка почв подверженных водной и ветровой эрозии.

Тема 8. Основы питания растений. Органические удобрения, их виды и технологии применения 1. Значения удобрений в повышении плодородия почвы и повышении урожайности 2. Химический состав растений 3. Роль основных элементов питания 4. Классификация удобрений 5. Виды органических удобрений. Нормы, способы и технология их внесения под различные культуры.

Тема 9. Удобрения и их применение в земледелии. 1. Основы питания растений. Органические удобрения, их виды и технологии применения. 2. Минеральные удобрения, их виды и применение.

Тема 10. Плодородие почвы и его воспроизводство. 1. Виды почвенного плодородия 2. Показатели плодородия: агрофизические, агрохимические, агробиологические, экологические. 3. Воспроизводство плодородия разных типов почв. 4. Оптимальные параметры плодородия почвы. 5. Окультуривание почв. 6. Основные генетические типы почв.

Тема 11. Минеральные удобрения, их виды и применение. 1. Минеральные удобрения, их виды. Технология хранения и применения. 2. Известковые удобрения, их виды и условия применения. 3. Нормы, сроки, способы и

технология внесения. Расчет норм удобрений. 4. Экология и удобрения. Экономическая оценка применения удобрений.

Тема 12. Распознавание минеральных удобрений и расчет норм удобрений на планируемый урожай полевых культур.

Тема 13. Описание профиля основных типов почв по морфологическим признакам.

Тема 14. Расчет норм внесения органических и минеральных удобрений на планируемую урожайность балансовым методом.

Тема 15. Расчет баланса органического вещества в почве.

Тема 16. Проектирование почвозащитных мероприятий в системе земледелия.

Тема 17. Определение влажности почвы и запасов продуктивной влаги в почве, их оценка.

Тема 18. Определение гранулометрического состава почвы по методу М.М. Филатова.

### **Расчет БРС по дисциплине**

Текущий контроль:

Письменная работа – 25 баллов. Обучающиеся получают задание по освещению определённых теоретических вопросов или решению задач. Работа выполняется письменно и сдаётся преподавателю. Оцениваются владение материалом по теме работы, аналитические способности, владение методами, умения и навыки, необходимые для выполнения заданий.

Лабораторные работы – 25 баллов. В аудитории, оснащённой соответствующим оборудованием, обучающиеся проводят учебные эксперименты и тренируются в применении практико-ориентированных технологий. Оцениваются знание материала и умение применять его на практике, умения и навыки по работе с оборудованием в соответствующей предметной области.

Итого  $25+25=50$  баллов.

Промежуточная аттестация – зачет

Зачет – 50 баллов

Общее количество баллов по дисциплине за текущий контроль и промежуточную аттестацию:  $50+50=100$  баллов.

Соответствие баллов и оценок:

56-100 – зачтено

0-55 – не зачтено

### **Оценочные средства текущего контроля**

Письменная работа.

Вопросы к письменной работе:

Виды органических удобрений.

Назовите источники восполнения органического вещества почвы.

Виды мелиораторов., используемое сырьё.

Дайте понятие терминам - норма и доза удобрений.

Что понимается под дробным внесением минеральных удобрений?

Условия эффективного применения удобрений.

Особенности применения азотных, фосфорных и калийных удобрений.

Лабораторные работы.

Вопросы к лабораторным работам:

Удобрения и их применение в земледелии.

Основы питания растений.

Органические удобрения, их виды и технологии применения.

Минеральные удобрения, их виды и применение.

Минеральные удобрения, их виды и применение.

Виды почвенного плодородия.

Показатели плодородия: агрофизические, агрохимические, агробиологические, экологические.

Воспроизводство плодородия разных типов почв.

Проверка оформления результатов лабораторных работ в виде тетради с записями и зарисовками по темам лабораторных работ. Во время выполнения каждой лабораторной работы оцениваются умение правильным образом использовать научное оборудование и методы, знание теоретического материала и применение его на практике, а также соответствие результатов лабораторной работы её цели.

*Критерии оценивания лабораторной работы:*

Отлично - Оборудование и методы использованы правильно. Проявлена превосходная теоретическая подготовка. Необходимые навыки и умения полностью освоены. Результат лабораторной работы полностью соответствует её целям.

Хорошо - Оборудование и методы использованы в основном правильно. Проявлена хорошая теоретическая подготовка. Необходимые навыки и умения в основном освоены. Результат лабораторной работы в основном соответствует её целям.

Удовлетворительно - Оборудование и методы частично использованы правильно. Проявлена удовлетворительная теоретическая подготовка. Необходимые навыки и умения частично освоены. Результат лабораторной работы частично соответствует её целям.

Неудовлетворительно - Оборудование и методы использованы неправильно. Проявлена неудовлетворительная теоретическая подготовка. Необходимые навыки и умения не освоены. Результат лабораторной работы не соответствует её целям.

Ошибки в записях и рисунках, на которые указал преподаватель в ходе проверок альбома, должны быть исправлены, а альбом зачтен преподавателем до зачета. В доказательство этому в конце альбома ставится подпись преподавателя с указанием даты проверки.

Проверка оформления письменной работы осуществляется в виде выполнения конкретных заданий или решения задач по пройденным темам. Проверяются

навыки по применению полученных знаний при выполнении определённых заданий и решении задач, а также степень усвоенности материала.

*Критерии оценки письменной работы:*

Отлично – правильно выполнены все задания. Продемонстрирован высокий уровень владения материалом. Проявлены превосходные способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.

Хорошо – правильно выполнена большая часть заданий. Присутствуют незначительные ошибки. Продемонстрирован хороший уровень владения материалом. Проявлены средние способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.

Удовлетворительно – задания выполнены более чем наполовину. Присутствуют серьёзные ошибки. Продемонстрирован удовлетворительный уровень владения материалом. Проявлены низкие способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.

Неудовлетворительно – задания выполнены менее чем наполовину. Продемонстрирован неудовлетворительный уровень владения материалом. Проявлены недостаточные способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.

Задания выполняются в письменной форме и сдаются преподавателю по окончании работы.

### **Оценочные средства промежуточной аттестации**

Зачет

Вопросы к зачету:

1. Роль отдельных макроэлементов в питании растений.
2. Механизм поглощения растениями элементов питания.
3. Виды минеральных удобрений.
4. Виды органических удобрений.
5. Назовите источники восполнения органического вещества почвы.
6. Виды мелиораторов., используемое сырьё.
7. Дайте понятие терминам - норма и доза удобрений.
8. Что понимается под дробным внесением минеральных удобрений?
9. Условия эффективного применения удобрений.
10. Особенности применения азотных, фосфорных и калийных удобрений.
11. Методика балансового метода расчёта нормы удобрений на планируемый урожай.
12. В чём заключается сущность точного земледелия?
13. Как рассчитать норму внесения извести при известковании почвы?
14. Как рассчитывается доза внесения азота при внесении в почву соломы в качестве органического удобрения?
15. Что называется реутилизацией?
16. Назовите задачи агрохимии.
17. Какие законы земледелия являются теоретической основой применения удобрений?
18. Способы эффективного хранения навоза.

19. Какие виды подкормок вам известны?

20. Что понимается под системой удобрения в севообороте?