

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого»

Институт сельского хозяйства и природных ресурсов
Кафедра растениеводства

АГРОХИМИЯ

дисциплина для направления подготовки 35.03.04 – Агрономия
Профиль Луговые ландшафты и газоны

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

СОГЛАСОВАНО

Принято на заседании
Ученого совета ИСХПР

28.06 2018 г. протокол № 6

Зам. директора института

В. Ф. Литвинов В. Ф. Литвинов

Разработал
профессор кафедры РВ
М. А. Тошкина Е. А. Тошкина

25.06 2018 г.

Принято на заседании кафедры РВ

28.06 2018 г. протокол № 10

Заведующий кафедрой РВ

А. Д. Шишов А. Д. Шишов

Великий Новгород
2018

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого»

Институт сельского хозяйства и природных ресурсов

Кафедра растениеводства

АГРОХИМИЯ

дисциплина для направления подготовки 35.03.04 – Агрономия
Профиль Луговые ландшафты и газоны

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

СОГЛАСОВАНО

Принято на заседании
Ученого совета ИСХПР

_____ 2018 г. протокол № ____

Зам. директора института

_____ В. Ф. Литвинов

Разработал
профессор кафедры РВ
_____ Е. А. Тошкина

_____ 2018 г.

Принято на заседании кафедры РВ

_____ 2018 г. протокол № ____

Заведующий кафедрой РВ

_____ А.Д. Шишов

**Великий Новгород
2018**

Паспорт фонда оценочных средств
по дисциплине «Агрохимия»
для направления подготовки 35.03.04 «Агрономия»
Профиль Луговые ландшафты и газоны

№ п/п	Модуль, раздел, тема (в соответствии с РП)	Контролируемые компетенции	ФОС	
			Вид оценочного средства	Кол-во вариантов заданий
1	Тема 1 Предмет и методы агрохимии.	ПК-14	Собеседование Практическая работа Лабораторная работа	6
2	Тема 2 Химический состав растений.		Практическая работа Лабораторная работа Коллоквиум	12
3	Тема 3 Значение внутренних факторов и внешних условий в питании растений и их взаимосвязь.		Контрольная работа Практическая работа Лабораторная работа	2
4	Тема 4 Агрохимические свойства почвы в связи с питанием растений и применением удобрений		Практическая работа Лабораторная работа Круглый стол	
5	Тема 5 Химическая мелиорация почв.		Практическая работа Лабораторная работа Коллоквиум	25
6	Тема 6 Азотные удобрения.		Практическая работа Лабораторная работа Собеседование	24
7	Тема 7 Фосфорные удобрения.		Практическая работа Лабораторная работа Коллоквиум	10
8	Тема 8 Калийные удобрения.		Практическая работа Лабораторная работа Собеседование	8
9	Тема 9 Микроудобрения.		Практическая работа Лабораторная работа Контрольная работа	2
10	Тема 10 Комплексные удобрения.		Практическая работа Лабораторная работа Контрольная работа	2
11	Тема 11 Органические удобрения.		Практическая работа Лабораторная работа Собеседование	18
12	Тема 12 Технология хранения, подготовка и способы внесения удобрений.		Практическая работа Лабораторная работа Круглый стол	
13	Тема 13 Система применения удобрений в хозяйствах.		Практическая работа Лабораторная работа Круглый стол	

Характеристика оценочного средства № 1.

Комплект заданий для коллоквиумов в соответствии с паспортом ФОС

Вопросы по теме 2

1. Влияние удобрений на биологический и хозяйственный вынос элементов питания с урожаями сельскохозяйственных культур.

1. Роль основных зольных элементов питания (калия, кальция, магния) для растений. Подсчитайте хозяйственный вынос калия с сеном луговым при урожайности 15 ц/га.

3. Как влияет недостаток основных макроэлементов на рост и развитие растений?

4. По содержанию каких веществ оценивают качество основных зерновых и овощных культур?

5. Основные макро- и микроэлементы. Каково их содержание в растениях?

6. Потребность в питательных веществах в разные периоды вегетации у злаковых культур, картофеля, капусты и др.

7. Значение микроорганизмов в питании растений. В чем сущность аммонификации, нитрификации и денитрификации.

8. Влияние концентрации почвенного раствора на поступление питательных веществ в растение.

9. Зависимость питания растений от соотношения макро-и микроэлементов в почвенном растворе.

10. Чем обусловлена физиологическая реакция солей? Укажите физиологически кислые питательные соли.

11. В форме каких соединений в растения поступают азот, фосфор, сера, калий и другие элементы? Чем обусловлена избирательная способность растений?

12. Важнейшие периоды в питании растений. Что понимаете под реутилизацией элементов питания?

Вопросы по теме 5

1. Значение работ К. К. Гедройца о поглотительной способности почвы в связи с химизацией земледелия.

2. Обменная и необменная поглотительная способность, почвы.

3. Основные закономерности обменной поглотительной способности почвы.

4. Механическая, физическая и биологическая поглотительная способность почвы в связи с использованием удобрений.

5. Обменное поглощение анионов фосфорных удобрений.

6. Влияние органических и минеральных удобрений на поглотительную способность почв.

7. Поглотительная способность почвы и ее роль в питании растений и применение удобрений.

8. Емкость поглощения и ее зависимость от свойств почв и применения органических и минеральных удобрений.

9. Емкость поглощения почв Нечерноземной зоны (объясните различия в емкости поглощения).

10. Влияние удобрений на реакцию и буферную способность почвы.

11. Виды почвенной кислотности. Влияние органических и минеральных удобрений на реакцию почвы.

12. Степень насыщенности основаниями. Как она влияет на реакцию почвы?

13. Влияние реакции среды на растения, микробиологические процессы и эффективность удобрений.

14. Буферная способность почвы. Ее значение для роста, растений и применения удобрений.

15. Обменная почвенная кислотность. Ее влияние на растения и эффективность удобрений.

16. Гидролитическая кислотность почвы. Ее роль в связи с использованием фосфоритной муки.

17. Определение нуждаемости почвы в известковании (или гипсовании).

18. Взаимодействие известковых материалов (или гипса) с почвой. Как влияет известкование (или гипсование) на свойства почвы и эффективность удобрений?
19. Нормы извести (или гипса) в севооборотах различной специализации
20. Основные известковые материалы. Сроки и способы их внесения.
21. Влияние известкования (или гипсования) на мобилизацию питательных веществ почвы.
22. Природа почвенной кислотности (или щелочности). Причина токсического действия на растение алюминия и марганца.
23. Влияние почвенной кислотности на эффективность промышленных удобрений.
24. Отношение с.-х. культур к кислотности почвы и известкованию.
25. Значение кальция и магния для растений. Агрономическая и экономическая эффективность известкования (или гипсования).

Вопросы по теме 7

1. Значение фосфора для растений. В виде каких соединений фосфор поступает в растения?
2. Динамика поступления фосфора в растения. Значение припосевного внесения фосфорных удобрений.
3. Вынос азота и фосфора с урожаями с.-х. культур. Какие азотные удобрения усиливают действие фосфоритной муки? Почему?
4. Формы фосфора в почве, их группировка по доступности растениям.
5. Роль фосфора в жизни растений. Эффективность фосфорных удобрений в разных почвенно-климатических зонах.
6. Источники фосфора для растений. Определение потребности в фосфорных удобрениях. Эффективность фосфорных удобрений в разных почвенно-климатических зонах. Основные месторождения фосфорсодержащих агроруд.
7. Классификация фосфорных удобрений. Фосфоритная мука. Пути повышения ее эффективности.
8. Водорастворимые фосфорные удобрения, их производство, свойства и применение.
9. Определение потребности в фосфорных удобрениях. Влияние известкования на эффективность суперфосфата и фосфоритной муки.
10. Содержание и формы фосфора в почве. Определение потребности в фосфорных удобрениях.

Параметры оценочного средства

Предел длительности контроля	25 мин
Предлагаемое количество вопросов из одного контролируемого раздела	2 -3
Последовательность выборки вопросов из каждого раздела	случайная
Критерии оценки:	
«5», если	- Способен дать подробную характеристику химического состава растений в связи с их потребностью в элементах питания, умеет оценить роль реакции почв и степени обеспеченности почв фосфором в развитии растений
«4», если	- Имеет четкое представление о основных элементах питания и источниках их восполнения. Способен оценить значение основных свойств почвообразующих пород и факторов внешней среды в процессе формирования почв - Имеет четкое представление о основных свойствах фосфорных удобрений
«3», если	- Знает некоторые виды фосфорных удобрений - Может оценить значение отдельных элементов питания для роста и развития растений

Характеристика оценочного средства № 2

Комплект заданий для контрольных работ в соответствии с паспортом ФОС

Комплект заданий по вариантам

Тема 3

Вариант 1

1. Влияние удобрений на биологический и хозяйственный вынос элементов питания с урожаями сельскохозяйственных культур.
2. Роль основных зольных элементов питания (калия, кальция, магния) для растений. Подсчитайте хозяйственный вынос калия с сеном луговым при урожайности 15 ц/га.
3. Как влияет недостаток основных макроэлементов на рост и развитие растений?
4. По содержанию каких веществ оценивают качество основных зерновых и овощных культур?
5. Основные макро- и микроэлементы. Каково их содержание в растениях?
6. Потребность в питательных веществах в разные периоды вегетации у злаковых культур, картофеля, капусты и др.

Вариант 2

1. Значение микроорганизмов в питании растений. В чем сущность аммонификации, нитрификации и денитрификации.
2. Влияние концентрации почвенного раствора на поступление питательных веществ в растение.
3. Зависимость питания растений от соотношения макро-и микроэлементов в почвенном растворе.
4. Чем обусловлена физиологическая реакция солей? Укажите физиологически кислые питательные соли.
5. В форме каких соединений в растения поступают азот, фосфор, сера, калий и другие элементы? Чем обусловлена избирательная способность растений?
6. Важнейшие периоды в питании растений. Что понимаете под реутилизацией элементов питания?

Тема 9

Вариант 1

1. Применение микроудобрений с учетом биологических особенностей с.-х. культур.
2. Роль кальция для растений. Эффективность удобрений с содержанием кальция в различных почвенно-климатических зонах.

Вариант 2

1. Влияние известкования, унавоженности, погодных и других условий на эффективность калийных удобрений.
2. Роль бора, молибдена, марганца для растений. Перспективы применения микроудобрений в России.

Тема 10

Вариант 1

1. Классификация комплексных удобрений.
2. Способы применения комплексных удобрений

Вариант 2

12. Сложные, сложно-смешанные и смешанные удобрения
13. Эффективность комплексных удобрений в сравнении с эквивалентными смесями простых удобрений.

Параметры оценочного средства

Предел длительности контроля	25 мин
Предлагаемое количество вопросов из одного контролируемого раздела	все
Последовательность выборки вопросов из каждого раздела	
Критерии оценки:	
«5», если	- Способен дать подробную характеристику факторов, влияющих на питание растений - Способен дать характеристику основных признаков недостатка фосфора - Приводит подробную характеристику неблагоприятных условий роста растений с указанием условий их роста и развития
«4», если	- Способен оценить значение основных свойств почв и факторов внешней среды и роль фосфорных удобрений в процессе роста и развития растений- Имеет четкое представление о наиболее важных факторах роста растений; - Определяет возможные факторы, не благоприятно воздействующие на рост растений, а следовательно и на их урожайность
«3», если	- Может оценить влияние некоторых внешних факторов на питание растений

Характеристика оценочного средства № 3

Комплект заданий для собеседования в соответствии с паспортом ФОС

Вопросы по темам

Тема 1

Основные задачи агрономической химии на современном этапе развития сельского хозяйства.

2. Что изучает агрономическая химия? Роль академика Д. Н. Прянишникова в развитии этой науки.

3. Агрохимия — научная основа химизации земледелия. Как повлияла химизация на урожайность сельскохозяйственных культур и качество продукции в вашем хозяйстве?

4. Задачи агрохимической службы в повышении эффективности химизации земледелия.

5. Роль работ Д. Н. Прянишникова и учеников его школы в развитии учения о питании растений.

6. Перспективы применения комплексной химизации при интенсивных технологиях возделывания сельскохозяйственных культур.

7. Роль зарубежных и отечественных ученых в развитии агрономической химии.

8. Значение органических и минеральных удобрений в воспроизводстве почвенного плодородия и повышении урожайности сельскохозяйственных культур.

Тема 6

1.Роль азота для растений. Эффективность азотных удобрений в различных почвенно-климатических зонах.

2.Динамика поступления и перераспределение азота в растения. Что понимается под «сырым белком»?

3.Влияние условий азотного питания на рост, развитие растений и качество урожая.

4.Превращение азотистых соединений в почве. Значение ингибиторов нитрификации, их применение.

5.Основные пути потерь азота из почвы. Меры по их сокращению.

6. Роль биологического азота в улучшении баланса азота в земледелии.
7. Основные группы азотных удобрений. Способы повышения эффективности физиологически кислых удобрений.
8. Аммонийные азотные удобрения. Их свойства, применение, способы повышения эффективности.
9. Круговорот и баланс азота в земледелии. Как подсчитать баланс азота в земледелии, каким он должен быть?
10. Нитратные азотные удобрения. Их свойства и применение.
11. Мочевина, ее состав, превращение в почве и особенности использования.
12. Аммиачно-нитратные удобрения. Их свойства и особенности применения.
13. Аммиачные твердые удобрения. Приемы повышения их эффективности.
14. Медленнодействующие азотные удобрения. Условия их целесообразного применения.
15. Превращение азота промышленных удобрений в почве. Меры по сокращению потерь азота и усилению эффективности азотных удобрений.
16. Роль азота для растения. Особенности применения азотных удобрений под озимые зерновые культуры.
17. Ассортимент азотных удобрений. Особенности их применения под яровые зерновые культуры.
18. Динамика потребления азота картофелем. Применение азотных удобрений под картофель.
19. Вынос азота и фосфора с урожаями с.-х. культур. Какие азотные удобрения усиливают действие фосфоритной муки? Почему?
20. Основные группы азотных удобрений. Аммиакаты и особенности их применения.
21. Характер превращения азота минеральных удобрений в почве и использование его растениями.
22. Особенности применения азотных удобрений под бобовые и зерновые культуры.
23. Взаимодействие аммиачных и нитратных удобрений с почвой и растениями. Меры по повышению эффективности физиологически кислых удобрений.
24. Превращение мочевины в почве. Особенности ее применения.

Тема 8

1. Классификация калийных соединений почвы по доступности растениям. Определение потребности в калийных удобрениях.
2. Основные месторождения калийных руд. Сырые калийные удобрения, их использование.
3. Хлористый калий. Производство, взаимодействие с почвой и растением, использование.
4. Сернокислые калийные удобрения, их взаимодействие с почвой и растением, особенности применения.
5. Сроки внесения и способы заделки калийных удобрений с учетом их взаимодействия с почвой.
6. Применение хлористых калийных удобрений с учетом биологических особенностей с.-х. культур.
7. Роль калия для растений. Эффективность калийных удобрений в различных почвенно-климатических зонах.
8. Влияние известкования, унавоженности, погодных и других условий на эффективность калийных удобрений.

Тема 11

1. Значение органических удобрений в круговороте питательных веществ в земледелии.
2. Роль органических удобрений в связи с усилением химизации земледелия. Коэффициенты использования азота, фосфора, калия растениями из органических и минеральных удобрений.

3. Состав подстилочного и бесподстилочного навоза. Норма внесения под важнейшие с.-х. культуры.
4. Действие и последствие навоза в различных почвенно-климатических зонах.
5. Способы хранения подстилочного навоза. Норма внесения навоза под основные с.-х. культуры.
6. Требования к степени разложения навоза. Техника для внесения навоза.
7. Состав навоза и птичьего помета. Особенности использования этих удобрений.
8. Солома и городской мусор. Мероприятия по усилению их эффективности.
9. Значение навоза и торфа в связи с химизацией сельского хозяйства. Рациональное использование торфа в земледелии.
10. Агрохимическая характеристика торфов. Использование верхового торфа в хозяйстве.
11. Торфяные компосты и их использование в хозяйстве.
12. Значение сидератов. Способы их использования.
13. Меры по усилению эффективности зеленого удобрения.
14. Использование торфа в хозяйстве с учетом его свойств.
15. Роль торфа и сидератов в улучшении баланса питательных веществ в земледелии. Формы зеленого удобрения.
16. Особенности применения удобрений на осушенных торфяниках.
17. Пути увеличения накопления и улучшения качества органических удобрений. Оценка качества навоза, торфа.
18. Влияние органических удобрений на свойства почвы. Нормы внесения и глубина их заделки в различных почвенно-климатических зонах.

Проведение круглого стола планируется по следующим темам:

Тема 4. Агрохимические свойства почвы в связи с питанием растений и применением удобрений

Тема 12. Технология хранения, подготовка и способы внесения удобрений. Технология хранения твердых и жидких минеральных и органических удобрений

Тема 13. Система применения удобрений в хозяйствах. Понятие о системе удобрений. Задачи системы удобрений. Агрохимическое обслуживание сельскохозяйственного производства

Параметры оценочного средства

Предел длительности контроля	25 мин
Предлагаемое количество вопросов из одного контролируемого раздела	все
Последовательность выборки вопросов из каждого раздела	случайная
Критерии оценки:	
«5», если	- Способен дать характеристику основных свойств удобрений - Дает четкую характеристику органических удобрений и направления их использования в сельскохозяйственном производстве
«4», если	- Определяет большинство видов азотных и калийных удобрений с указанием особенностей их использования
«3», если	- Распознает отдельные виды удобрений с указанием некоторых их свойств; - Приводит частичную характеристику признаков органических удобрений

Характеристика оценочного средства № 4

Лабораторные и практические работы в соответствии с паспортом ФОС

Лабораторные и практические работы по темам 1 - 13

1 Для выполнения лабораторных и практических работ студентам предлагаются задания по соответствующей теме из источников (1, 2, 3, 4).

Параметры оценочного средства

Источник (1)	Агрохимия. Метод. указ. для лаб.-пр. зан. по агрохимии Авт.-сост. Т.А.Николаева В.Новгород, 2013г.-18с.
Источник (2)	Агрохимия. Методические указания для самостоятельной работы студентов. Т.А. Николаева, Новгород, 2013 г., 20с.
Источник (3)	Лабораторный практикум по агрохимии для агрономических специальностей : Учеб.пособие для вузов. - 2-е изд.,перераб.и доп. - М.; Ставрополь : Колос:АГРУС, 2008. - 259 с.
Источник (4)	Агрохимия. Методические указания по выполнению курсовой работы по агрохимии «Система применения удобрений в севообороте» / Авт.-сост. Т.А. Николаева, НовГУ, 2013 г.
Предел длительности контроля	50 мин
Предлагаемое количество задач из одного контролируемого раздела	3
Критерии оценки:	
«5», если	- Четко представляет роль основных свойств почв и применения азотных удобрений в повышении урожайности сельскохозяйственных культур - Дает четкую характеристику морфологических признаков основных видов азотных удобрений с учетом особенностей их использования для повышения урожайности сельскохозяйственных культур, путей воспроизводства плодородия и направления использования в земледелии
«4», если	- Способен оценить значение основных свойств азотных удобрений - Приводит описание большинства морфологических признаков удобрений и приемы их применения
«3», если	- Знает некоторые свойства удобрений - Распознает отдельные виды удобрений с указанием некоторых особенностей их применения

Билеты к экзамену