5912

**ФГБОУ ВО НОВОСИБИРСКИЙ ГАУ**
**КАФЕДРА ПОЧВОВЕДЕНИЯ, АГРОХИМИИ И ЗЕМЛЕДЕЛИЯ**

**УТВЕРЖДЕН**

Рег. № АХиАП.03-37
«01» 07 2019 г.

на заседании кафедры
Протокол от 07 июня 2019 г. № 9/1
Заведующий кафедрой
_____ А.Н. Мармулев
(подпись)

# ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

## Б1.О.35 Система удобрения

**35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение**

Новосибирск 2019

**Паспорт**
**фонда оценочных средств**

| № п/п | Контролируемые разделы (темы) дисциплины | Код контролируемой компетенции (или ее части) | Наименование оценочного средства |
|---|---|---|---|
| 1 | Условия, определяющие эффективность систем удобрения | ПК-7 | Тестовые задания |
| 2 | Методологические и научно-практические основы системы удобрения | ПК-7 | Контрольная работа |
| 3 | Особенности удобрения отдельных сельскохозяйственных культур | ПК-7 | Тестовые задания |
| 4 | Зачет | ПК-7 | Вопросы к зачету |

## Раздел 1. УСЛОВИЯ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ЭФФЕКТИВНОСТЬ СИСТЕМ УДОБРЕНИЯ

### Тестовые задания закрытого типа

### Компетенция ПК-7

1. СИСТЕМА УДОБРЕНИЯ – ЭТО:
    1. Организационно – хозяйственный, агротехнический и агрохимический комплекс мероприятий, направленный на выполнение научно обоснованного плана применения удобрений с указанием вида, доз, сроков и способов внесения удобрений под сельскохозяйственные культуры.
    2. Основанное на знаниях свойств и взаимоотношений растений, почв и удобрений агрономически и экономически наиболее эффективное и экологически безопасное применение удобрений при любой обеспеченности ими хозяйства в каждом агроландшафте с учетом природно – экономических условий.
    3. Всесторонне обоснованные виды, дозы, соотношения, сроки и способы применения удобрений и мелиорантов с учетом потребностей и чередования культур и уровня плодородия почв в каждом агроландшафте, обеспечивающие максимальные урожаи культур хорошего качества с одновременной оптимизацией плодородия почв.

2. БИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ КУЛЬТУР В ПОТРЕБЛЕНИИ ПИТАТЕЛЬНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ – ЭТО:

1.Хозяйственный вынос элементов.

2. Динамика поглощения и биологический вынос элементов.

3. Динамика поглощения, способность усвоения из разных соединений и хозяйственный вынос элементов.

3. МАКСИМАЛЬНАЯ ОТНОСИТЕЛЬНАЯ (в % к контролю) ПРИБАКА УРОЖАЯ КУЛЬТУР ОТ УДОБРЕНИЙ РАВНЫХ ДОЗ НАБЛЮДАЕТСЯ НА:

1.Бедных почвах.

2. Среднеплодородных почвах.

3. Богатых почвах.

4. МИНИМАЛЬНАЯ АБСОЛЮТНАЯ (в ц/га) ПРИБАВКА УРОЖАЯ КУЛЬТУР ОТ УДОБРЕНИЙ РАВНЫХ ДОЗ НАБЛЮДАЕТСЯ НА:

1.Бедных почвах.

2. Среднеплодородных почвах.

3. Богатых почвах.

5. ЛУЧШЕЕ ВРЕМЯ ЗАДЕЛКИ НАВОЗА В ПОЧВУ ПОСЛЕ РАЗБРАСЫВАНИЯ ЕГО ПО ПОЛЮ:

1. в течение часа; 2. через 3 часа; 3. через 10 часов; 4. немедленно; 5. в течение суток.

6. МЕСТО НАВОЗА ПОД КУЛЬТУРУ СЕВООБОРОТА ВЫБИРАЮТ С УЧЕТОМ:

1. Неодинаковой отзывчивости культур на него.

2.Возможностей качественного внесения его.

3. Действия и последствия дозы его.

4. Совокупности показателей: а – 1-3; б – 1-2; в – 2-3; г – 1-3.

7. ПРИ ПОСЕВЕ (посадке) ПОД ВСЕ КУЛЬТУРЫ НАИБОЛЕЕ ЭФФЕКТИВНО ВНЕСЕНИЕ:

1. Суперфосфата; 2. Аммиачной селитры; 3. Сульфата калия; 4. Комбинация 1 – 3.

8. ОПТИМАЛЬНУЮ ДОЗУ УДОБРЕНИЙ ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ ЖЕЛАЕМОЙ УРОЖАЙНОСТИ КУЛЬТУРЫ ОПРЕДЕЛЯЮТ:

1. Используя рекомендации, основанные на обобщении опытов.

2. Методом элементарного баланса.

3. расчетами с применением показателей баланса.

4. Расчетами на плановую прибавку урожайности.

9. В ПОДКОРМКИ ПОД РАЗЛИЧНЫЕ КУЛЬТУРЫ ПЕРЕНОСЯТ ЧАЩЕ ВСЕГО:

1. Азотные удобрения.

2. Фосфорные удобрения.

3. Калийные удобрения.

4. Органические удобрения.

10. НА ЭТИХ ПОЧВАХ В ПЕРВОМ МИНИМУМЕ МОГУТ БЫТЬ:

| | |
|---|---|
| 1. Торфяники | 1. Азотные удобрения |
| 2. Подзолистые | 2. Фосфорные – » - |
| 3. Черноземы | 3. Калийные – » - |

11. ОПТИМАЛЬНЫЕ ИНТЕРВАЛЫ РЕАКЦИИ ПОЧВ ($pH_{KCL}$) ПОД КУЛЬТУРАМИ:

| | |
|---|---|
| 1. Сахарная свекла | 1. 4,5 – 5,0 |
| 2. Озимая пшеница | 2. 5,0-5,5 |
| 3. Картофель | 3. 5,5-6,5 |
| 4. Люпин | 4. 6,5-7,5 |

12. НАИБОЛЕЕ ЭФФЕКТИВНЫЕ ФОРМЫ ФОСФОРНЫХ УДОБРЕНИЙ ДО ПОСЕВА:

| | |
|---|---|
| 1. Кислые почвы | 1.Суперфосфат |
| 2. Нейтральные почвы | 2. Суперфос |
| 3. Щелочные почвы | 3. Фосфоритная мука |

13. В РАСЧЕТАХ БАЛАНСА ПИТАТЕЛЬНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ УЧИТЫВАЮТ:

| | |
|---|---|
| 1.Статьи прихода | 1. Вынос с урожаем |
| 2. Статьи расхода | 2. Внесение с удобрениями |
| | 3. Выпадение из атмосферы |
| | 4. Денитрификация |
| | 5. Азотфиксация всех видов |
| | 6. Эрозия водная, ветровая |
| | 7. Содержание в семенах |

14. В ЗАВИСИМОСТИ ОТ РЕЗУЛЬТАТОВ БАЛАНСА ЭЛЕМЕНТОВ И ГУМУСА ПЛОДОРОДИЕ ПОЧВЫ:

| | |
|---|---|
| 1. Баланс положительный | 1. Сохраняется |
| 2. Баланс нулевой | 2. Снижается |
| 3. Баланс отрицательный | 3. Повышается |

15. ПРИ ОБИЛИИ ОСАДКОВ И ОРОШЕНИИ УДОБРЕНИЯ ВЫЩЕЛАЧИВАЮТСЯ:

| | |
|---|---|
| 1. Азотные | 1. Слабо |
| 2. Фосфорные | 2. Средне |
| 3. Калийные | 3. Сильно |

16. ПРИ ОБИЛИИ ОСАДКОВ И ОРОШЕНИИ УДОБРЕНИЯ ВЫЩЕЛАЧИВАЮТСЯ:

| | |
|---|---|
| 1. Аммонийные | 1. Слабо |
| 2. Нитратные | 2. Средне |
| 3. Аммонийно – нитратные | 3. Сильно |

## РАЗДЕЛ 2. МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ И НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ СИСТЕМЫ УДОБРЕНИЯ

### Контрольная работа

Вариант 1

1. Задачи и виды систем удобрений.
2. Каковы физиологические основы определения потребности сельскохозяйственных культур в удобрениях?

Вариант 2

1. Что такое биологический и хозяйственный вынос питательных веществ?
2. Что влияет на использование питательных веществ из почвы?

Вариант 3

1. Влияние азотных удобрений на урожай и качество с.-х. культур, устойчивость растений к болезням и вредителям.

2. Влияние фосфорных и калийных удобрений на урожай и качество с.-х. культур, устойчивость растений к болезням и вредителям.

Вариант 4

1. Средние коэффициенты использования подвижных форм азота, фосфора и калия на разных типах почв.

2. Каковы средние коэффициенты использования питательных веществ растениями из органических удобрений?

Вариант 5

1. Каковы средние коэффициенты использования питательных веществ из минеральных удобрений?

2. Способы внесения удобрений, их назначение в питании растений.

Вариант 6

1. Влияние прикорневых и поверхностных подкормок азотными удобрениями на урожайность и качество зерна пшеницы.

2. Какие виды диагностики используют для проведения подкормок?

Вариант 7

1. В каких случаях применяется некорневая подкормка? Какова ее роль?

2. Под какие культуры наиболее целесообразно вносить повышенные дозы органических удобрений?

Вариант 8

1. Нормы, место и сроки внесения органических удобрений в различных севооборотах.

2. Способы (допосевное, припосевное, послепосевное) и приемы (локальное, вразброс, запасное) внесение удобрения.

Вариант 9

1. Сочетание минеральных и органических удобрений при применении их под полевые культуры.

2. Методы расчета доз удобрений под сельскохозяйственные культуры.

Вариант 10

1. Значение агрохимических картограмм и их использование при расчетах норм удобрений.

2. Расчетные методы определения норм минеральных удобрений.

Вариант 11

1. Составление годового и календарного плана применения удобрений.

2. Удобрения и охрана окружающей среды.

## РАЗДЕЛ 3. ОСОБЕННОСТИ УДОБРЕНИЯ ОТДЕЛЬНЫХ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР

### Тестовые задания

### Компетенция ПК-7

**Установите правильную последовательность:**

1. Усвоение калия растениями возрастает в ряду этих источников:

1. Почвенный раствор; 2. Органические удобрения; 3. Минеральные удобрения; 4. Обменно – поглощенный почвой; 5. Фиксированный почвой.

2. Усвоение фосфора растениями возрастает в ряду этих источников:

1. Почвенный раствор; 2. Органические удобрения; 3. Минеральные удобрения; 4. Обменно – поглощенный почвой; 5. Фиксированный почвой

3. Усвоение азота растениями возрастает в ряду этих источников:

1. Почвенный раствор; 2. Органические удобрения; 3. Минеральные удобрения; 4. Обменно – поглощенный почвой; 5. Фиксированный почвой

4. Потребление азота почвы и удобрений возрастает в ряду этих культур:

1. Рис; 2. Оз. рожь;.3. Горох; 4. Яровая пшеница; 5. Овес.

5. Потребление фосфора почвы и удобрений возрастает в ряду этих культур:

1. Рис; 2. Оз. рожь;.3. Горох; 4. Яровая пшеница; 5. Овес.

6. Потребление калия почвы и удобрений возрастает в ряду этих культур:

1. Рис; 2. Оз. рожь;.3. Горох; 4. Яровая пшеница; 5. Овес.

7. Потребление азота почвы и удобрений возрастает в ряду этих культур:

1. Оз. пшеница; 2. Ячмень; 3. Вика; 4. Просо; 5. Гречиха

8. Потребление калия почвы и удобрений возрастает в ряду этих культур:

1. Оз. пшеница; 2. Ячмень; 3. Вика; 4. Просо; 5. Гречиха

9. Потребление калия почвы и удобрений возрастает в ряду культур:

1. Подсолнечник; 2. Картофель; 3. Сах. свекла; 4. Кукуруза; 5. Клевер

10. Потребление фосфора почвы и удобрений возрастает в ряду культур:

1. Капуста; 2. Огурец; 3. Томат; 4. Морковь; 5. Лук

11. Увеличение усвояемости фосфора культурами при разбросном внесении эквивалентных доз с последующей вспашкой:

1. Суперфосфат порошковидный; 2. Суперфосфат гранулированный; 3. Преципитат; 4. Суперфос; 5. Фосфоритная мука; 6. Навоз

12. Увеличение усвояемости фосфора культурами при локальном внесении эквивалентных доз удобрений:

1. Суперфосфат порошковидный; 2. Суперфосфат гранулированный; 3. Преципитат; 4. Суперфос; 5. Аммофос гранулированный

13. Опасность возрастающих доз удобрений для культур возрастает при внесении их:

1. До посева; 2. При посеве; 3. В подкормках

14. Эффективность калийных удобрений под картофель возрастает при внесении их в форме:

1. KCL * NaCL; 2. $K_2SO_4$; 3. KCL; 4. $K_2SO_4$ *Mg $SO_4$; 5. Навоз

**Вопросы к зачету:**

1. Предмет, методы и задачи дисциплины «Система удобрения».
2. Химизация земледелия. Состояние и перспективы применения удобрений и средств химизации в РФ и Новосибирской области.
3. Задачи системы удобрения и принципы ее построения.
4. Влияние почвенно-климатических условий на эффективность органических и минеральных удобрений.
5. Влияние различных агротехнических приемов на эффективность удобрений.
6. Значение совместного применения органических и минеральных удобрений.
7. Приемы, сроки и способы внесения удобрений.
8. Глубина заделки удобрений и ее значение для разных видов удобрений.
9. Значение основного предпосевного внесения удобрений.
10. Роль припосевного внесения удобрений.
11. Какова норма рядкового удобрения под различные культуры?
12. Значение подкормок для оптимизации питания сельскохозяйственных культур.
13. Сроки основного внесения удобрений в различных почвенно-климатических условиях.
14. Основные сельскохозяйственные машины для внесения удобрений.
15. Каковы особенности применения удобрений при орошении,
16. Особенности применения удобрений при интенсивной технологии возделывания сельскохозяйственной культуры.
17. Нормы, место и сроки внесения органических удобрений в различных севооборотах.
18. Методы расчета доз удобрений под сельскохозяйственные культуры.
19. Значение агрохимических картограмм и их использование при расчетах норм удобрений.
20. Расчетные методы определения норм минеральных удобрений.
21. Составление годового и календарного плана применения удобрений.
22. Основные этапы составления системы применения удобрений.

23. Удобрение яровой пшеницы.
24. Система удобрений озимой ржи.
25. Удобрение овса и ячменя.
26. Азотные подкормки злаковых культур.
27. Система применения удобрений зернобобовых культур.
28. Применение удобрений под многолетние травы.
29. Система удобрений в зерно-кормовых севооборотах.
30. Удобрение пропашных культур.
31. Система удобрений картофеля.
32. Удобрение кукурузы.
33. Применение удобрений под овощные культуры в открытом грунте.
34. Применение удобрений под овощные культуры в защищенном грунте.
35. Особенности применения удобрений в условиях орошения.
36. Особенности удобрения плодово-ягодных культур.
37. Экологическая оценка системы удобрения по результатам баланса питательных элементов, опасность загрязнения продукции и почв.
38. Экономическая оценка системы удобрения, расчет экономических показателей.

***Критерии оценки***

***Тестовых заданий:***

**Оценка «отлично»** выставляется студенту, если он отвечает на 80 % и выше от общей суммы вопросов;

**Оценка «хорошо»** выставляется студенту, если он отвечает на 70 % от общей суммы вопросов;

**Оценка «удовлетворительно»** выставляется студенту, если он отвечает на 60 % от общей суммы вопросов;

**Оценка «неудовлетворительно»** выставляется студенту, если он отвечает на 50 % от общей суммы вопросов.

***Контрольной работы:***

**Оценка «отлично»** выставляется студенту, если он отвечает на 80 % и выше от общего объема информации;

**Оценка «хорошо»** выставляется студенту, если он отвечает на 70 % от общего объема информации;

**Оценка «удовлетворительно»** выставляется студенту, если он отвечает на 60 % общего объема информации;

**Оценка «неудовлетворительно»** выставляется студенту, если он отвечает на 50 % от общего объема информации.

***Зачета:***

**Оценка «зачтено»** выставляется студенту, если отвечает на 60 % и более от общей суммы вопросов;

**Оценка «не зачтено»** выставляется студенту, если он отвечает менее, чем на 60 % от общей суммы вопросов.

Составители: _____ А.Н. Мармулев

_____ А.Г. Митракова

« 01 » июня 2019 г.

## МАТРИЦА СООТВЕТСТВИЯ КРИТЕРИЕВ ОЦЕНКИ УРОВНЮ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

| Критерии оценки | Уровень сформированности компетенций |
|---|---|
| **Оценка по пятибалльной системе** | |
| «*Отлично*» | «*Высокий уровень*» |
| «*Хорошо*» | «*Повышенный уровень*» |
| «*Удовлетворительно*» | «*Пороговый уровень*» |
| «*Неудовлетворительно*» | «*Не достаточный*» |
| **Оценка по системе «зачет – незачет»** | |
| | |
| «*Зачтено*» | «*Достаточный*» |
| «*Не зачтено*» | «*Не достаточный*» |

**Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

1. Положение «О балльно-рейтинговой системе аттестации студентов»: СМК ПНД 08-01-2015, введено приказом от 28.09.2011 №371-О, утверждено ректором 12.10.2015 г. (http://nsau.edu.ru/file/403: режим доступа свободный);

2. Положение «О проведении текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся в ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ»: СМК ПНД 77-01-2015, введено в действие приказом от 03.08.2015 №268а-О (http://nsau.edu.ru/file/104821: режим доступа свободный);