



Федеральное агентство по рыболовству
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Калининградский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «КГТУ»)

УТВЕРЖДАЮ
Начальник УРОПСП

Фонд оценочных средств
(приложение к рабочей программе модуля)
«СИСТЕМА УДОБРЕНИЙ»

основной профессиональной образовательной программы бакалавриата
по направлению подготовки
35.03.03 АГРОХИМИЯ И АГРОПОЧВОВЕДЕНИЕ

ИНСТИТУТ

Агроинженерии и пищевых систем

РАЗРАБОТЧИК

Кафедра агрономии и агроэкологии

РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 1 – Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с установленными индикаторами достижения компетенций

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Дисциплина	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
<p>ОПК-4 – Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности;</p> <p>ПК-4: Способен составлять экологически обоснованную систему применения удобрений в севооборотах с учетом биологических особенностей сельскохозяйственных культур, почвенно-климатических условий и требований экологии.</p>	<p>ОПК-4.4: Обосновывает и реализует современные технологии внесения органических и минеральных удобрений при производстве растениеводческой продукции;</p> <p>ПК-4.1: Распознает виды и формы минеральных и органических удобрений, демонстрирует знание их характеристик (состава, свойств, правил смешивания);</p> <p>ПК-4.3: Выбирает наиболее оптимальные способы и сроки применения удобрений, распределение их в севообороте при возделывании сельскохозяйственных культур.</p>	<p>Система удобрений</p>	<p><u>Знать:</u> виды и формы минеральных и органических удобрений, их состав, свойства, правила смешивания; классификацию удобрений, их свойства, особенности применения; экологические требования к производству, хранению и применению удобрений; основные принципы составления системы применения удобрений.</p> <p><u>Уметь:</u> составить оптимальную систему применения удобрения в севообороте при возделывании сельскохозяйственных культур; составить рекомендации по применению удобрений для обеспечения сельскохозяйственных культур элементами питания, необходимыми для формирования запланированного урожая и сохранения плодородия почвы;</p> <p><u>Владеть:</u> методами полевых и камеральных агрохимических и агроэкологических исследований.</p>

2 ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПОЭТАПНОГО ФОРМИРОВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ) И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

2.1 Для оценки результатов освоения дисциплины используются:

- оценочные средства текущего контроля успеваемости;
- оценочные средства для промежуточной аттестации по дисциплине.

2.2 К оценочным средствам текущего контроля успеваемости относятся:

- тестовые задания;

- задания и контрольные вопросы по лабораторным работам.

2.3 К оценочным средствам для промежуточной аттестации по дисциплине, проводимой в форме зачета, соответственно относятся:

- промежуточная аттестация в форме зачета проходит по результатам прохождения всех видов текущего контроля успеваемости;

- контрольные вопросы по дисциплине.

3 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ

3.1 Тестовые задания используются для оценки освоения всех тем дисциплины – основ применения удобрений, разработки систем химической мелиорации, производства органических удобрений, систем удобрения различных культур, технологии хранения и внесения удобрений, экологических основ применения удобрений (Приложение № 1). Тестирование обучающихся проводится на занятиях после рассмотрения на лекциях соответствующих тем.

Целью тестирования является закрепление, углубление и систематизация знаний студентов, полученных на лекциях и в процессе самостоятельной работы. Оценка определяется количеством допущенных в ответах ошибок.

Оценка «5» («отлично») ставится, если студент ответил правильно на 81% - 100% тестовых заданий.

Оценка «4» («хорошо») ставится, если студент ответил правильно на 61% - 80% тестовых заданий.

Оценка «3» («удовлетворительно») ставится, если студент ответил правильно на 41% - 60% тестовых заданий.

Оценка «2» («неудовлетворительно») ставится, если студент ответил правильно не более, чем на 40% тестовых заданий.

3.2 В приложении № 2 приведены типовые задания и контрольные вопросы по лабораторным работам, предусмотренным рабочей программой дисциплины. Целью лабораторного практикума является формирование умений и навыков по исследованию и проектированию систем удобрений, самостоятельной работы с литературными источниками для поиска информации, работы на персональном компьютере, проведению агрохимических исследований.

Оценка результатов выполнения задания по каждой лабораторной работе производится при представлении студентом отчета по лабораторной работе и на основании ответов студента на вопросы по тематике лабораторной работы. Студент, самостоятельно выполнивший задание и продемонстрировавший теоретические знания по тематике лабораторной работы, получает по лабораторной работе оценку «зачтено».

4 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

4.1 Промежуточная аттестация в форме зачета проходит по результатам прохождения всех видов текущего контроля успеваемости.

В случае не прохождения текущего контроля, студент может получить зачет на основании результатов проведения промежуточной аттестации. В приложении № 3 приведены контрольные вопросы по дисциплине.

Для получения положительной оценки на зачете студент обязан посещать занятия, проявлять активность в аудитории, выполнять выдаваемые ему задания, защитить лабораторные работы.

Процентный вклад (по стобальной системе) в итоговый результат этих составляющих следующий: посещаемость – 15 %, выполнение индивидуальных заданий – 10 %, выполнение лабораторных работ – 15 %, зачет – 60 %.

5 СВЕДЕНИЯ О ФОНДЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ И ЕГО СОГЛАСОВАНИИ

Фонд оценочных средств для аттестации по дисциплине «Система удобрений» представляет собой компонент основной профессиональной образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение.

Фонд оценочных средств рассмотрен и одобрен на заседании кафедры агрономии и агроэкологии 22.04.2022 г. (протокол № 6).

Заведующая кафедрой



О.М.Бедарева

ТИПОВЫЕ ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Вариант 1

1. Хозяйственным выносом питательных веществ из почвы сельскохозяйственными культурами называют

- 1) вынос элементов питания товарной частью урожая
- 2) вынос элементов питания нетоварной частью урожая
- 3) количество питательных веществ, которые отчуждаются с поля вместе с основной и побочной продукцией.

2. Укажите культуру, наиболее отзывчивую на внесение фосфорных удобрений

- 1) свёкла
- 2) капуста
- 3) томат

3. Навоз необходимо заделывать в почву:

- 1) немедленно
- 2) в течение суток
- 3) в течение недели

4. Сильнее всего накапливают нитраты при одинаковых условиях возделывания:

- 1) плодовые
- 2) лук
- 3) свёкла столовая

5. Потери исходного органического вещества свежего навоза при получении из него стандартного полуперепревшего навоза составляют:

- 1) 50
- 2) 75
- 3) 25

6. Азотную подкормку томатов в открытом грунте следует провести:

- 1) через 10 дней после высадки рассады
- 2) в фазу бутонизации и начала цветения
- 3) в период, когда плоды на 1-й кисти достигнут размеров грецкого ореха

7. Укажите наименее приемлемый вариант использования суперфосфата, как удобрения

- 1) использование в качестве припосевного удобрения (в рядки, в лунки при посеве или посадке культур)
- 2) приготовление почвенной болтушки консистенции сметаны для обмакивания корней рассады.
- 3) внесение под основную обработку почвы

8. Наиболее концентрированным органическим удобрением является:

- 1) навоз КРС
- 2) куриный помёт
- 3) навозная жижа

9. Наиболее эффективной технологией транспортировки удобрений при расстоянии от склада до поля не более 3 км является:

- 1) перегрузочная
- 2) перевалочная
- 3) прямоточная

10. Укажите целесообразный способ использования однолетних алкалоидных люпинов в качестве сидератов:

- 1) полное удобрение
- 2) укосное удобрение
- 3) отавное удобрение

11. Сапрпель в качестве органического удобрения применяется:

- 1) на суглинистых почвах
- 2) на песчаных почвах
- 3) на торфяных почвах

12. Корректировка дозы извести в свекловичном севообороте:

- 1) производится в сторону уменьшения
- 2) производится в сторону увеличения
- 3) не производится

13. При выращивании картофеля на почвах 3 класса доза удобрений:

- 1) увеличится на 20-30%
- 2) увеличится на 40-60%
- 3) уменьшится на 20-30%

14. Наиболее равномерное распределение удобрений в пахотном слое наблюдается при заделке:

- 1) плугом с предплужником
- 2) тяжелой дисковой бороной
- 3) культиватором

15. Последнюю подкормку озимой пшеницы проводят в стадию:

- 1) первого узла кущения
- 2) флагового листа
- 3) начала колошения

Вариант 2

1. Укажите культуры, нуждающиеся в применении безхлорных калийных удобрений

- 1) столовая свекла, зерновые культуры, картофель
- 2) морковь, картофель, столовая свекла, зерновые культуры
- 3) картофель, салат, табак, морковь, плодовые

2. Оптимальные нормы полуперепревшего навоза для внесения на орошаемых овощных севооборотах, т/га:

- 1) 25-30
- 2) 35-40
- 3) 45-50

3. Припосевное использование аммонийных азотных удобрений (с семенами в рядки) недопустимо из-за:

- 1) жирование растений
- 2) избыточное накопление нитратов в овощах
- 3) ухудшение условий минерального питания из-за подкисления почвы в прикорневой зоне.

4. Укажите оптимальный срок и способ заделки фосфорного удобрения под томаты

- 1) весной в предпосевную культивацию
- 2) в лунки при посадке рассады
- 3) осенью предыдущего года под вспашку почвы

5. Укажите причину невысокой отзывчивости картофеля на внесение фосфорных удобрений

- 1) мощно развитая, но физиологически не активная корневая система
- 2) маломощная, но физиологически активная корневая система
- 3) невысокий вынос фосфора урожаем картофеля

6. Укажите неприемлемый вариант использования аммонийной селитры

- 1) внесение в предпосевную культивацию
- 2) использование в качестве подкормок овощных культур
- 3) внесение удобрения при посеве семян в рядки.

7. Наименее энергозатратным способом переработки отходов животноводства в органические удобрения является:

- 1) компостирование
- 2) вакуумная сушка
- 3) анаэробное сбраживание

8. Укажите наиболее целесообразный способ использования сераделлы в качестве сидерата:

- 1) полное удобрение
- 2) укосное удобрение
- 3) отавное удобрение

9. Корректировка дозы извести в картофельном севообороте:

- 1) производится в сторону уменьшения
- 2) производится в сторону увеличения
- 3) не производится

10. При возделывании зерновых на почвах 4 класса доза удобрений:

- 1) уменьшится на 20-30 %
- 2) увеличится на 20-30%
- 3) уменьшится на 40-60%

11. При заделке удобрений плугом со снятым предплужником на глубину 20 см наибольшее их содержание будет наблюдаться:

- 1) в слое 0-5 см
- 2) в слое 10-20 см
- 3) в слое 5-10 см

12. Лён нуждается во внесении:

- 1) извести и молибденовых удобрений
- 2) доломитовой муки, борных удобрений и повышенных доз калия

3) гипса, марганцевых удобрений и повышенных доз азота

13. При возделывании на осушенных торфяных почвах зерновые культуры нуждаются во внесении:

- 1) борных микроудобрений
- 2) молибденовых микроудобрений
- 3) медных микроудобрений

14. Для повышения содержания крахмала в клубнях и увеличении лёжкости картофеля нуждается в подкормках:

- 1) сульфатом калия
- 2) хлоридом калия
- 3) калийной селитрой

15. Внесение полной дозы азота до посева нерационально из-за:

- 1) риска накопления нитратов
- 2) риска загрязнения поверхностных и подземных вод
- 3) потерь в результате ветровой эрозии

Вариант 3

1. Наиболее калиелюбивой культурой является:

- 1) картофель
- 2) подсолнечник
- 3) лён

2. При выращивании ячменя для пивоваренной промышленности необходимо сократить внесение:

- 1) азотных удобрений
- 2) калийных удобрений
- 3) фосфорных удобрений

3. Навоз целесообразнее всего вносить под:

- 1) капусту
- 2) морковь
- 3) картофель

4. При посеве целесообразнее всего использовать:

- 1) суперфосфат
- 2) преципитат
- 3) фосфоритную муку

5. Годовая норма азота навоза (кг/га) под зерновые культуры составляет:

- 1) 140
- 2) 100
- 3) 180

6. Наименее экономически эффективной технологией транспортировки удобрений является:

- 1) прямоточная
- 2) перевалочная

3) перегрузочная

7. Наиболее эффективным способом хранения навоза является:

- 1) рыхлый
- 2) плотный
- 3) рыхлоплотный

8. При внесении борных удобрений в кормовых прифермских севооборотах с корнеплодами доза извести:

- 1) увеличивается на 20 %
- 2) уменьшается на 20 %
- 3) не изменяется

9. При заделке удобрений тяжелой дисковой бороной в 2 следа на 20 см основная их масса переместится:

- 1) в слой 5-10 см
- 2) в слой 10-20 см
- 3) в слой 0-5 см

10. Максимальное количество подкормок озимой пшеницы:

- 1) 3
- 2) 4
- 3) 2

11. Рапс нуждается во внесении:

- 1) серных, борных и магниевых удобрений
- 2) железных, медных и кобальтовых удобрений
- 3) цинковых, марганцевых и молибденовых удобрений

12. В качестве органического удобрения наиболее целесообразно использовать солому:

- 1) озимой ржи
- 2) овса
- 3) ярового ячменя

13. Кукуруза нуждается во внесении:

- 1) кобальта и железа
- 2) марганца и цинка
- 3) молибдена и селена

14. Повышение пищевых качеств зерна гороха достигается за счет оптимизации:

- 1) азотного питания
- 2) фосфорного питания
- 3) калийного питания

15. Качество кормов резко снижается при недостатке:

- 1) калия
- 2) магния
- 3) кальция

Приложение № 2

ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ И КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ПО ЛАБОРАТОРНЫМ ЗАНЯТИЯМ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Лабораторная работа № 1: Определение выноса питательных веществ (биологического, хозяйственного, остаточного) с урожаем расчетным методом

Задание по лабораторной работе: Рассчитать вынос питательных веществ с урожаем.

Контрольные вопросы:

1. Какие культуры выносят больше питательных веществ с урожаем — зерновые или овощные? Ответ обоснуйте.

Лабораторная работа №2: Сравнительный анализ технологий производства органических удобрений

Задание по лабораторной работе: Сравнить различные технологии производства органических удобрений.

Контрольные вопросы:

1. Какие требования предъявляются к площадкам для компостирования?
2. Какие виды компостов вы знаете?
3. Какая технология переработки навоза является наиболее затратной?
4. Почему технология анаэробного сбраживания не получила широкого распространения в России?

Лабораторная работа № 3: Разработка технологического регламента производства органических удобрений

Задание по лабораторной работе: Разработать технологический регламент для производства органических удобрений.

Контрольные вопросы:

1. Какие разделы включает технологический регламент?
2. Какие показатели регламентирует технологический регламент?

Лабораторная работа № 4: Разработка технологии хранения и внесения органических удобрений

Задание по лабораторной работе: Разработать технологию хранения и внесения органических удобрений

Контрольные вопросы: 1. Какие способы хранения навозы вы знаете?

2. Какой способ хранения навоза является наименее эффективным?

3. Какие существуют технологии внесения удобрений?

Лабораторная работа № 5: Разработка годового и календарного плана применения удобрений

Задание по лабораторной работе: Разработать календарный и годовой план применения удобрений в хозяйстве

Контрольные вопросы:

1. В чем заключаются основные отличия между годовым и календарным планом?

Лабораторная работа № 6: Разработка системы удобрения полевых культур

Задание по лабораторной работе: Разработать систему удобрений полевых культур в хозяйстве

Контрольные вопросы:

1. Каковы особенности применения азотных удобрений? 2. В какой период вносятся фосфорные удобрения? 3. Какие удобрения можно применять в виде подкормок?

Лабораторная работа № 7: Разработка системы удобрения кормовых трав

Задание по лабораторной работе: Разработать систему удобрений кормовых трав

Контрольные вопросы:

1. Вносят ли азот под бобовые травы?

2. Каковы особенности внесения удобрений под многолетние травы?

Лабораторная работа № 8: Разработка системы удобрения овощных культур

Задание по лабораторной работе: Разработать систему удобрений овощных культур.

Контрольные вопросы:

1. Каковы особенности удобрения овощных культур?

2. Как сочетания различных удобрений влияют на качество овощной продукции?

Лабораторная работа № 9: Разработка системы удобрения плодовых культур

Задание по лабораторной работе: Разработать систему применения удобрений под плодовые культуры

Контрольные вопросы:

1. В чем заключается особенность удобрения садов?

Лабораторная работа № 10: Определение экономической эффективности применения удобрений под отдельные культуры

Задание по лабораторной работе: Определить эффективность применения удобрений под отдельную культуру

Контрольные вопросы:

1. Какие показатели используют для оценки эффективности системы удобрений?

Лабораторная работа № 11: Определение экономической эффективности применения удобрений за ротацию севооборота и по хозяйству

Задание по лабораторной работе: Определить эффективность применения удобрений за ротацию и по хозяйству

Контрольные вопросы:

1. Как определяют общую потребность в удобрениях для севооборота?

Приложение № 3

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

1. Оптимальные соотношения питательных элементов для культурных растений.
2. Особенности питания растений в разные периоды их роста и развития.
3. Влияние почвенных условий на потребление удобрений.
4. Влияние климатических условий на потребление удобрений.
5. Влияние агротехнических условий на потребление удобрений.
6. Допосевное (основное) внесение удобрений
7. Припосевное внесение удобрений.
8. Подкормки.
9. Известкование. Расчет дозы извести.
10. Гипсование. Самомелиорация солонцов.
11. Классификация органических удобрений.
12. Технологии внесения навоза.
13. Технологии переработки навоза и куриного помета.
14. Технологии производства компостов.
15. Сидераты.
16. Использование промышленных и бытовых отходов в качестве органических удобрений.
17. Использование питательных веществ из почвы и удобрений.
18. Использование питательных веществ из пожнивных и корневых остатков.
19. Методы определения потребности в удобрениях.
20. Проектирование системы удобрений.
21. Удобрение озимых зерновых.
22. Удобрение яровых зерновых.
23. Удобрение зернобобовых культур.
24. Удобрение крупяных культур.
25. Удобрение многолетних трав.
26. Удобрение картофеля.
27. Удобрение сахарной свёклы.
28. Удобрение кукурузы.
29. Удобрение подсолнечника.
30. Удобрение овощей открытого грунта.
31. Удобрение овощей защищенного грунта.
32. Удобрение плодовых культур.
33. Удобрение ягодников.
34. Удобрение виноградников.
35. Технология внесения твердых минеральных удобрений.
36. Технология внесения известковых материалов.
37. Технология внесения жидких минеральных удобрений.
38. Технология внесения органических удобрений.
39. Экономическая эффективность применения удобрений.
40. Агрономическая эффективность применения удобрений.
41. Применение удобрений и качество продукции.
42. Экологические требования к внесению удобрений.