



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

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по НР
Кострикова Н.А.
02.09.2024 г.

Фонд оценочных средств для аттестации по дисциплине
для подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре
(приложение к рабочей программе дисциплины)

АГРОХИМИЯ, АГРОПОЧВОВЕДЕНИЕ, ЗАЩИТА И КАРАНТИН РАСТЕНИЙ

Группа научных специальностей

4.1. Агротомия, лесное и водное хозяйство

Научная специальность 4.1.3

**«АГРОХИМИЯ, АГРОПОЧВОВЕДЕНИЕ,
ЗАЩИТА И КАРАНТИН РАСТЕНИЙ»**

Отрасль науки: сельскохозяйственные науки

Институт агроинженерии и пищевых систем

РАЗРАБОТЧИК: Кафедра агрономии и агроэкологии
ВЕРСИЯ 1.
ДАТА ВЫПУСКА 26.09.2022.

1 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины «**АГРОХИМИЯ, АГРОПОЧВОВЕДЕНИЕ, ЗАЩИТА И КАРАНТИН РАСТЕНИЙ**» является приобретение знаний по оптимизации применения агрохимикатов и средств защиты растений как оперативному управлению компонентами агроценоза.

Задачи изучения дисциплины:

- приобретение знаний по системному подходу к теории и практике применения пестицидов и агрохимикатов; получение навыков по разработке и моделированию систем применения агрохимикатов и средств защиты растений в агроценозах различных агроландшафтов;
- разработка методов и средств рационального использования пестицидов и агрохимикатов как основы получения высоких качественных урожаев сельскохозяйственных культур с учетом максимально возможной степени безопасности для окружающей среды;
- освоение приемов коррекции применяемых систем интегрированной защиты растений и систем удобрения растений в зависимости от погодных условий и фитосанитарной ситуации в агроценозах сельскохозяйственных культур.

В результате изучения дисциплины «**АГРОХИМИЯ, АГРОПОЧВОВЕДЕНИЕ, ЗАЩИТА И КАРАНТИН РАСТЕНИЙ**» аспирант должен:

Знать:

- методологические и теоретические основы, современные технологии по комплексному применению удобрений, химических и биологических средств интенсификации земледелия;
- агрохимические и экологические основы управления почвенным плодородием и оптимизации его параметров;
- теоретические основы и практическая реализация систем рационального применения средств химической и биологической защиты растений.

Уметь:

- планировать и осуществлять реализацию потенциальной продуктивности сельскохозяйственных культур при применении удобрений в динамических условиях внешней среды;
- разрабатывать модели плодородия почв и изучать протекающие в них процессы;
- моделировать интегрированную систему защиты растений с экологически оптимизированными методами, средствами и технологиями.

Владеть:

- агрохимической оценкой влияния различных видов, форм и доз удобрений, содержащих макро- и микроэлементы, на урожайность, качество сельскохозяйственных культур и плодородие почв;
- совершенствованием способов и технологий подготовки и обработки почв земель сельскохозяйственного назначения;
- приемами диагностики вредных организмов растений, способами оценки фитосанитарной ситуации агроценозов сельскохозяйственных культур.

2 ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

2.1 Для оценки результатов освоения дисциплины используются:

- оценочные средства поэтапного формирования результатов освоения;
- оценочные средства для промежуточной аттестации по дисциплине.

2.2 К оценочным средствам поэтапного формирования результатов освоения дисциплины относятся:

- задания и контрольные вопросы к практическим работам по темам дисциплины (Приложение 1).

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

- вопросы к зачету (Приложение 2).

К экзамену допускаются аспиранты, получившие положительную оценку по результатам защиты практических работ и получившие допуск.

3 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ПОЭТАПНОГО ФОРМИРОВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 В Приложении № 1 приведены типовые задания и контрольные вопросы по практическим занятиям, предусмотренным рабочей программой дисциплины.

Целью практических занятий является формирование умений и навыков разработки приемов оптимизации почвенных условий с помощью химических средств для обеспечения оптимального роста и развития сельскохозяйственных культур, установление соответствия агроландшафтных условий требованиям сельскохозяйственных культур при их размещении по территории землепользования.

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

Неудовлетворительная оценка («не зачтено») выставляется, если студент не выполнил и не «защитил» предусмотренные рабочей программой дисциплины практические работы.

4 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

4.1 Промежуточная (заключительная) аттестация по дисциплине проводится в форме экзамена.

4.2 В приложении № 2 приведены вопросы к экзамену по дисциплине.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «АГРОХИМИЯ,
АГРОПОЧВОВЕДЕНИЕ, ЗАЩИТА И КАРАНТИН РАСТЕНИЙ»**

4.3 Оценка является экспертной и зависит от уровня освоения студентом тем дисциплины (наличия и сущности ошибок, допущенных студентом при ответе на вопрос).

При промежуточной аттестации по дисциплине учитываются оценки студента по практическим занятиям.

Универсальная система оценивания результатов обучения включает в себя системы оценок: 1) «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»; 2) «зачтено», «не зачтено»; 3) 100 - балльную (процентную) систему и правило перевода оценок в пятибалльную систему (табл. 1).

Таблица 1 – Система оценок и критерии выставления оценки

| Система оценок | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|--|
| | 0-40% | 41-60% | 61-80 % | 81-100 % |
| Критерий | «неудовлетворительно» | «удовлетворительно» | «хорошо» | «отлично» |
| | «не зачтено» | «зачтено» | | |
| 1 Системность и полнота знаний в отношении изучаемых объектов | Обладает частичными и разрозненными знаниями, которые не может научно-корректно связывать между собой (только некоторые из которых может связывать между собой) | Обладает минимальным набором знаний, необходимым для системного взгляда на изучаемый объект | Обладает набором знаний, достаточным для системного взгляда на изучаемый объект | Обладает полнотой знаний и системным взглядом на изучаемый объект |
| 2 Работа с информацией | Не в состоянии находить необходимую информацию, либо в состоянии находить отдельные фрагменты информации в рамках поставленной задачи | Может найти необходимую информацию в рамках поставленной задачи | Может найти, интерпретировать и систематизировать необходимую информацию в рамках поставленной задачи | Может найти, систематизировать необходимую информацию, а также выявить новые, дополнительные источники информации в рамках поставленной задачи |
| 3. Научное осмысление изучаемого явления, процесса, объекта | Не может делать научно корректных выводов из имеющихся у него сведений, в состоянии проанализировать | В состоянии осуществлять научно корректный анализ предоставленной информации | В состоянии осуществлять систематический и научно корректный анализ предоставленной информации | В состоянии осуществлять систематический и научно-корректный анализ предоставленной информации |

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «АГРОХИМИЯ,
АГРОПОЧВОВЕДЕНИЕ, ЗАЩИТА И КАРАНТИН РАСТЕНИЙ»**

| Система оценок Критерий | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|--|---|
| | 0-40% | 41-60% | 61-80 % | 81-100 % |
| | «неудовлетворительно» | «удовлетворительно» | «хорошо» | «отлично» |
| | «не зачтено» | «зачтено» | | |
| | только некоторые из имеющихся у него сведений | | информации, вовлекает в исследование новые релевантные задаче данные | информации, вовлекает в исследование новые релевантные поставленной задаче данные, предлагает новые ракурсы поставленной задачи |
| 4. Освоение стандартных алгоритмов решения профессиональных задач | В состоянии решать только фрагменты поставленной задачи в соответствии с заданным алгоритмом, не освоил предложенный алгоритм, допускает ошибки | В состоянии решать поставленные задачи в соответствии с заданным алгоритмом | В состоянии решать поставленные задачи в соответствии с заданным алгоритмом, понимает основы предложенного алгоритма | Не только владеет алгоритмом и понимает его основы, но и предлагает новые решения в рамках поставленной задачи |

5 СВЕДЕНИЯ О ФОНДЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ И ЕГО СОГЛАСОВАНИИ

Фонд оценочных средств для аттестации по дисциплине «**АГРОХИМИЯ, АГРОПОЧВОВЕДЕНИЕ, ЗАЩИТА И КАРАНТИН РАСТЕНИЙ**» представляет собой образовательный компонент программы высшего образования – программы подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре ФГБОУ ВО «КГТУ» по научной специальности **4.1.3. «АГРОХИМИЯ, АГРОПОЧВОВЕДЕНИЕ, ЗАЩИТА И КАРАНТИН РАСТЕНИЙ»**.

Автор программы – Григорович Л.М., канд. биол. наук, доцент кафедры агрономии и агроэкологии.

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании кафедры агрономии и агроэкологии (протокол № 3 от 26.09.2022 г.).

Заведующая кафедрой агрономии и агроэкологии

_____ д. б. н профессор, О.М. Бедарева

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии института агроинженерии и пищевых систем (протокол № 10 от 30.09.2022 г.)

Председатель учебно-методической комиссии института

_____ к.т.н. М.Н. Альшевская

Согласовано:

Начальник УПК ВНК

Н.Ю. Ключко

:

ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ И КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ПО ПРАКТИЧЕСКИМ
ЗАНЯТИЯМ

Практическое занятие 1

**Совершенствование системы применения удобрений, химических средств
мелиорации почв и биологизации в севооборотах**

Содержание. Эффективность использования и экологическая оценка применения агрохимикатов в агроценозах сельскохозяйственных культур. Комплексное применение удобрений, химических и биологических средств интенсификации земледелия.

Задание к практическому занятию. Изучить принципы использования агрохимикатов в системах удобрения сельскохозяйственных культур. Подготовить ответы по темам контрольных вопросов.

Контрольные вопросы.

1. Оптимизированная система питания растений.
2. Влияние систематического внесения удобрений на агрохимические, физико-химические и биологические показатели плодородия почв и окружающую среду.
3. Реализация потенциальной продуктивности сельскохозяйственных культур при применении удобрений в динамических условиях внешней среды.
4. Действие удобрений на содержания токсикантов в агроценозах и снижение их поступления в культурные растения.
5. Агрохимическая оценка влияния различных видов, форм и доз удобрений, содержащих макро- и микроэлементы, на урожайность, качество сельскохозяйственных культур и плодородие почв
6. Пути совершенствования системы удобрения растений в агроландшафтах.

Практическое занятие 2

**Агрохимические и экологические основы управления почвенным
плодородием и оптимизации его параметров**

Содержание. Научное обоснование и разработка морфологических, химических, физических, физико-химических методов изучения и диагностики почв, в том числе цифровых методов агроэкологического мониторинга почв и управления почвенным плодородием. Агроэкологическая, агроэкономическая и кадастровая оценка земель. Изучение ресурсного потенциала почв земель сельскохозяйственного назначения.

Задание к практическому занятию. Ознакомиться с агрохимическими и экологическими основами управления почвенным плодородием и оптимизации его параметров. Подготовить ответы по темам контрольных вопросов.

Контрольные вопросы.

1. География почв, разработка принципов и методов цифрового и дистанционного картографирования почв сельскохозяйственных угодий и агрономически важных свойств почв.

2. Состав и свойства органического вещества агропочв; агропочвенная зоология, микробиология и метагеномика.
3. Агрохимические и экологические основы управления почвенным плодородием и оптимизации его параметров.
4. Разработка и совершенствование способов и технологий подготовки и обработки почв земель сельскохозяйственного назначения.
5. Разработка методов моделирования, прогнозирования и предупреждения деградационных процессов.
6. Рациональное использование почв в системе природопользования.

Практическое занятие 3

Экологические аспекты и оптимизированное применение пестицидов в агроландшафтах

Содержание. Циркуляция пестицидов в окружающей среде. Мониторинг и фитосанитарная экспертиза агроценозов сельскохозяйственных культур. Пестициды в интегрированных системах защиты растений. и факторы оптимизации систем защиты растений от вредных организмов. Выбор оптимального ассортимента инсектицидов, фунгицидов, гербицидов в системах защиты растений сельскохозяйственных культур. Безопасность и целесообразность применения пестицидов. Связь устойчивого развития защиты растений с экологически сбалансированными, инновационными технологиями возделывания сельскохозяйственных культур.

Задание к практическому занятию. Ознакомиться с основами использования пестицидов в технологиях возделывания сельскохозяйственных культур. Подготовить ответы по темам контрольных вопросов.

Контрольные вопросы.

1. Ассортимент пестицидов, рекомендуемых для защиты от вредителей, болезней и сорняков в региональных системах защиты.
2. Регламентирование использования пестицидов в агроценозах сельскохозяйственных культур.
3. Экологизированная система интегрированной защиты растений от вредных организмов.
4. Биологизация и экологическая оптимизация методов, средств и технологий защиты растений.
5. Устойчивое развитие защиты растений с экологически сбалансированными, инновационными технологиями возделывания сельскохозяйственных культур.
6. Экологическая безопасность применения пестицидов для защиты растений от вредителей и болезней?

ВОПРОСЫ К ЭКЗАМЕНУ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

1. Методологические и теоретические основы, современные технологии в комплексном применении удобрений, химических и биологических средств интенсификации земледелия.
2. Планирование и осуществление реализации потенциальной продуктивности сельскохозяйственных культур при применении удобрений в динамических условиях внешней среды.
3. Агрохимическая оценка влияния различных видов, форм и доз удобрений, содержащих макро- и микроэлементы, на урожайность сельскохозяйственных культур, качество продукции и плодородие почв.
4. Влияние систематического внесения удобрений на агрохимические, физико-химические и биологические показатели плодородия почв и окружающую среду.
5. Процессы мобилизации, иммобилизации, трансформации и миграции питательных элементов удобрений в почвах и в окружающей среде
6. Реакция видов и сортов культурных растений на различные дозы и сочетания различных удобрений.
7. Взаимосвязь и особенности сбалансированного питания растений макро- и микроэлементами.
8. Применение химических средств мелиорации для сохранения и повышения плодородия почв и эффективного использования удобрений.
9. Регулирование химического состава и питательной ценности растениеводческой продукции при применении удобрений и других средств химизации и биологизации.
10. Совершенствование методики и проведения агрохимических исследований в опытах.
11. Агрохимические и экологические основы управления почвенным плодородием и оптимизации его параметров.
12. Теоретические проблемы генезиса, географии, агрогенной трансформации и естественной и антропогенной эволюции агропочв.
13. Почвенно-географическое, агропочвенное и почвенно-мелиоративное районирование.
14. Разработка модели плодородия почв и протекающие в них процессы.
15. Совершенствование способов и технологий подготовки и обработки почв земель сельскохозяйственного назначения.
16. Водно-физические свойства почв, водный и температурный режим почв в агроценозах сельскохозяйственных культур.
17. Проблемы техногенного и агрогенного химического загрязнения почв и изменения их естественной кислотности, состава почвенного поглощающего комплекса и почвенных водных мигрантов.
18. Механизмы взаимодействия микроорганизмов с растениями и микробиологические процессы в почвах различных природных зон, в условиях антропогенной нагрузки и в экстремальных условиях.
19. Рациональное использование почв в системе природопользования.

20. Научное обоснование и разработка морфологических, химических, физических, физико-химических методов изучения и диагностики почв, в том числе цифровых методов агроэкологического мониторинга почв и управления почвенным плодородием.
21. Диагностика вредных организмов в агроценозах сельскохозяйственных культур, оценка вредоносности и фитосанитарных рисков.
22. Фитосанитарный мониторинг агроценозов. Методы учета численности и прогнозирования вредных организмов. Экономические пороги вредоносности.
23. Приемы диагностики вредных организмов растений, способы оценки фитосанитарной ситуации агроценозов сельскохозяйственных культур.
24. Средства, методы, способы, системы и технологии интегрированной защиты растений от вредных организмов.
25. Теоретические основы и практическая реализация систем рационального применения средств химической и биологической защиты растений.
26. . Биологизация и экологическая оптимизация методов, средств и технологий защиты растений.
27. Оценка биологической эффективности применения средств защиты растений от вредных организмов.
28. Биологическая защита растений: использование энтомофагов, энтомопатогенов и микробов-антагонистов. Биоценотическая регуляция в агроэкосистемах.
29. Моделирование интегрированной системы защиты растений с экологически оптимизированными методами, средствами и технологиями.
30. Искусственный интеллект и цифровые технологии в агрохимии, агропочвоведении, защите и карантине растений.