



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«Казанский государственный аграрный университет»  
(ФГБОУ ВО Казанский ГАУ)

Институт агrobiотехнологий и землeпользования  
Кафедра общего земледелия, защиты растений и селекции

УТВЕРЖДАЮ  
Первый проректор - проректор по  
научной работе и цифровой транс-  
формации, профессор  
Б.Г. Зиганшин  
«19» мая 2022 г.



**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ  
ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

**«Пестициды в современном земледелии»  
(Оценочные средства и методические материалы)**

приложение к рабочей программе дисциплины (к рабочей программе практики)

Группа научных специальностей  
**4.1 Агронoмия, лесное и водное хозяйство**

Научная специальность  
**4.1.3 Агрoхимия, агропочвоведение, защита и карантин растений**

Уровень  
**Подготовка научных и научно-педагогических кадров**

Форма обучения  
**Очная**

Казань – 2022

Составитель:

доктор с.-х. наук, профессор  
Должность, ученая степень, ученое звание

  
Подпись

Сафин Радик Ильясович  
Ф.И.О.

Оценочные средства обсуждены и одобрены на заседании кафедры  
общего земледелия, защита растений и селекции «03» мая 2022 года (протокол № 16)

Заведующий кафедрой:

доктор с.-х. наук, профессор  
Должность, ученая степень, ученое звание

  
Подпись

Сафин Радик Ильясович  
Ф.И.О.

Рассмотрены и одобрены на заседании методической комиссии института агробиотехноло-  
гий и землепользования «05» мая 2022 года (протокол № 8)

Председатель методической комиссии:

К.С.-Х.Н., доцент  
Должность, ученая степень, ученое звание

  
Подпись

Дамирова Аниса Илдаровна  
Ф.И.О.

Согласовано:

Директор

  
Подпись

Сержанов Игорь Михайлович  
Ф.И.О.

Протокол ученого совета института агробиотехнологий и землепользования  
№ 8 от «06» мая 2022 года

## 1. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ С УКАЗАНИЕМ ЭТАПОВ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения ОПОП аспирантуры 4 - Сельскохозяйственные науки Направленность (профиль) 4.1.3. Агрохимия, агропочвоведение, защита и карантин растений по дисциплине «Пестициды в современном земледелии», обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения:

Таблица 1.1 – Требования к результатам освоения дисциплины

Компетенция	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-3	Способностью осуществлять научно-исследовательскую деятельность и реализовывать проекты в области применения пестицидов в земледелии	<b>Знать:</b> основные особенности научно-исследовательской деятельности и принципы реализации проектов в области эффективного применения пестицидов в современном земледелии <b>Уметь:</b> использовать основные методы научно-исследовательской деятельности и принципы реализации проектов для эффективного применения пестицидов в современном земледелии <b>Владеть:</b> методами научно-исследовательской деятельности и принципами реализации проектов в области рационального применения пестицидов в современном земледелии

## 2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНКИ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНКИ

Таблица 2.1 – Показатели и критерии определения уровня сформированности компетенций (интегрированная оценка уровня сформированности индикаторов достижения компетенций)

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения			
		неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
ПК-3 Способностью осуществлять научно-исследовательскую деятельность и реализовывать проекты в области применения пестицидов в земледелии	<p><b>Знать:</b> основные особенности научной исследовательской деятельности и принципы реализации проектов в области эффективного применения пестицидов в современном земледелии</p>	Отсутствуют представления об основных особенностях научно-исследовательской деятельности и принципах реализации проектов в области эффективного применения пестицидов	Неполные представления об основных особенностях научной исследовательской деятельности и принципах реализации проектов в области эффективного применения пестицидов	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления об основных особенностях научно-исследовательской деятельности и принципах реализации проектов в области эффективного применения пестицидов	Сформированные систематические представления об основных особенностях научно-исследовательской деятельности и принципах реализации проектов в области эффективного применения пестицидов
	<p><b>Уметь:</b> использовать основные методы научной исследовательской деятельности и принципы реализации проектов для эффективного применения пестицидов в земледелии</p>	Не умеет использовать основные методы научной исследовательской деятельности и принципы реализации проектов для эффективного применения пестицидов в земледелии	В целом успешное, но не систематическое умение использовать основные методы научно-исследовательской деятельности и принципы реализации проектов для эффективного применения пестицидов в земледелии	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы в умении использовать основные методы научно-исследовательской деятельности и принципы реализации проектов для эффективного применения пестицидов в земледелии	Сформированное умение использовать основные методы научной исследовательской деятельности и принципы реализации проектов для эффективного применения пестицидов в современном земледелии

	<p><b>Владеть:</b> методами научно-исследовательской деятельности и принципами реализации проектов в области рационального применения пестицидов в современном земледелии</p>	<p>Не владеет методами научно-исследовательской деятельности и принципами реализации проектов в области рационального применения пестицидов в современном земледелии</p>	<p>В целом успешное, но не систематическое владение методами научно-исследовательской деятельности и принципами реализации проектов в области рационального применения пестицидов в современном земледелии</p>	<p>В целом успешное, но содержит отдельные пробелы во владении методами научно-исследовательской деятельности и принципами реализации проектов в области рационального применения пестицидов в современном земледелии</p>	<p>Успешное и систематическое владение методами научно-исследовательской деятельности и принципами реализации проектов в области рационального применения пестицидов в современном земледелии</p>
--	---	--	--	---	---

#### Описание шкалы оценивания

1. Оценка «неудовлетворительно» ставится аспиранту, не овладевшему ни одним из элементов компетенции, т.е. обнаружившему существенные пробелы в знании основного программного материала по дисциплине, допустившему принципиальные ошибки при применении теоретических знаний, которые не позволяют ему продолжить обучение или приступить к практической деятельности без дополнительной подготовки по данной дисциплине.
2. Оценка «удовлетворительно» ставится аспиранту, овладевшему элементами компетенции «знать», т.е. проявившему знания основного программного материала по дисциплине в объеме, необходимом для последующего обучения и предстоящей практической деятельности, знакомому с основной рекомендованной литературой, допустившему неточности в ответе на экзамене, но в основном обладающему необходимыми знаниями для их устранения при корректировке со стороны экзаменатора.
3. Оценка «хорошо» ставится аспиранту, овладевшему элементами компетенции «знать» и «уметь», проявившему полное знание программного материала по дисциплине, освоившему основную рекомендованную литературу, обнаружившему стабильный характер знаний и умений и способному к их самостоятельному применению и обновлению в ходе последующего обучения и практической деятельности.
4. Оценка «отлично» ставится аспиранту, овладевшему элементами компетенции «знать», «уметь» и «владеть», проявившему всесторонние и глубокие знания программного материала по дисциплине, освоившему основную и дополнительную литературу, обнаружившему творческие способности в понимании, изложении и практическом использовании усвоенных знаний.
5. Оценка «зачтено» соответствует критериям оценок от «отлично» до «удовлетворительно».
6. Оценка «не зачтено» соответствует критерию оценки «неудовлетворительно».

### **3. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Таблица 3.1 – Типовые контрольные задания соотнесенные с индикаторами достижения компетенций

Индикатор достижения компетенции	№№ заданий (вопросов, билетов, тестов и пр.) для оценки результатов обучения по соотнесенному индикатору достижения компетенции
ПК-3 Способностью осуществлять научно-исследовательскую деятельность и реализовывать проекты в области применения пестицидов в земледелии	Варианты заданий (разделы) для самостоятельной работы: 1-37. Примерные темы рефератов: 1-15. Вопросы для итоговой аттестации (зачет): 1-30.

#### **Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины**

##### **3.1 Примерные индивидуальные задания для самостоятельной работы**

1. Основные положения токсикологии.
2. Особенности химического строения пестицидов.
3. Принципы синтеза пестицидов.
4. Особенности изучения структуры и механизмов действия пестицидов.
5. Использование приемов математического моделирования и проектирования в создании пестицидов.
6. Научное обеспечение оптимизации ассортимента пестицидов.
7. Использование информационных технологий в синтезе пестицидов.
8. Первичный скрининг и оценка пестицидов.
9. Агроэкологическая оценка пестицидов.
10. Общие принципы полевых опытов по оценке пестицидов.
11. Поведение пестицидов в воздухе, воде и почве.
12. Правила транспортировки пестицидов и их отпуска.
13. Действие пестицидов на биоценозы.
14. Техника безопасности при опрыскивании рабочими составами пестицидов.
15. Принципы и методы оценки эффективности фунгицидов.
16. Принципы и методы оценки эффективности инсектицидов.
17. Принципы и методы оценки эффективности бактерицидов.
18. Принципы и методы оценки эффективности акарицидов.
19. Изучение эффективности гербицидов.
20. Методика изучения влияния пестицидов на продуктивность растений.
21. Особенности научных исследований по оценке остаточных количеств пестицидов.
22. Изучение роли пестицидов в агротехнологии основных сельскохозяйственных культур..
23. Методика комплексных испытаний пестицидов.
24. Принципы и методы оценки эффективности зооцидов.
25. Принципы и методы оценки эффективности ретардантов.
26. Принципы и методы оценки эффективности десикантов.
27. Особенности научно-исследовательских работ по оценке эффективности ФАВ.

28. Особенности научно-исследовательских работ по оценке эффективности иммунизаторов растений.
29. Методика изучения эффективности применения антистрессовых препаратов.
30. Особенности научно-исследовательских работ по оценке эффективности протравливания семян и посадочного материала.
31. Особенности научно-исследовательских работ по оценке эффективности опрыскивания почвы и посевов.
32. Особенности научно-исследовательских работ по оценке эффективности фумигации.
33. Особенности научно-исследовательских работ по оценке эффективности применения отравленных приманок и аэрозолей.
34. Определение экономической эффективности применения пестицидов.
35. Определение технической эффективности применения фунгицидов.
36. Определение технической эффективности применения инсектицидов.
37. Определение технической эффективности применения гербицидов.

**Критерии оценки:**

- оценка «отлично» выставляется аспиранту, если он полностью отразил тему работы;
- оценка «хорошо» если он в основном полностью отразил имеющиеся научные материалы по теме работы
- оценка «удовлетворительно» если он частично отразил основные имеющиеся научные материалы по теме работы
- оценка «неудовлетворительно» если он не отразил основные имеющиеся научные материалы по теме работы.

**3.2. Примерные темы рефератов**

1. Современные средства контроля вредителей сельскохозяйственных культур.
2. Современные средства контроля болезней растений.
3. Современные средства контроля сорных растений.
4. Регуляторы роста и их использование в земледелии.
5. Биопестициды и их особенности.
6. Основные биоинсектициды и их применение.
7. Основные биофунгициды и их применение.
8. Научные исследования в области разработки новых пестицидов.
9. Особенности проведения полевых опытов с пестицидами.
10. Оценка эффективности применения пестицидов.
11. Особенности оценки экологической безопасности при изучении эффективности применения пестицидов.
12. Основные методы оценки биологической эффективности пестицидов.
13. Регистрационные испытания пестицидов.
14. Антираезистентные системы применения пестицидов.
15. Особенности использования пестицидов в адаптивно-ландшафтном земледелии.

**Критерии оценки: количество баллов или удовлетворительно, хорошо, отлично**

- оценка «отлично» выставляется аспиранту, если он, (например, набрал такое-то количество баллов) он: продемонстрировал уверенные знания первоисточников (не менее 2-х) во взаимосвязи с практической действительностью (не менее 3-х примеров); показал умение логически и последовательно аргументировать и презентовать свою точку зрения (не менее 2-х аргументов и публичная презентация); проявил высокую активность в обсуждении (не менее 2-х вопросов)

**3.3 Примерные вопросы для подготовки к зачету**

1. Химические средства защиты растений (пестициды) и их роль в комплексе мероприятий защиты растений.

2. Классификация пестицидов по химическому составу, объектам применения, способам проникновения в организм, характеру и механизму действия.
3. Основы агрономической токсикологии. Токсичность пестицидов для вредного организма и факторы, её определяющие.
4. Механизмы действия пестицидов на вредные организмы. Избирательная токсичность и её значение для защиты растений.
5. Устойчивость вредных организмов к пестицидам. Природная и приобретённая устойчивость, их формы.
6. Причины возникновения приобретённой устойчивости организмов к пестицидам; мероприятия по её преодолению.
7. Влияние пестицидов на окружающую среду. Пути метаболизма и миграции пестицидов в воздухе, воде, почве.
8. Действие пестицидов на различные компоненты биоценоза. Фитотоксичность пестицидов.
9. Методы оценки экотоксикологической ситуации в регионе применения пестицидов.
10. Санитарно-гигиенические основы применения пестицидов.
11. Токсичность пестицидов для теплокровных животных и человека. Негативные последствия применения пестицидов: бластомогенность, мутагенность, эмбриотропность, гонадотропность, тератогенность, аллергенность.
12. Регламенты применения пестицидов. Ограничения в использовании пестицидов, максимально допустимый уровень (МДУ), предельно допустимые концентрации (ПДК), срок последней обработки, кратность обработок, сроки выхода на обработанные участки и др.
13. Государственный контроль за применением химических средств защиты растений.
  14. Меры личной и общественной безопасности при работе с пестицидами.
  15. Современные промышленные формы пестицидов.
  16. Характеристика способов применения пестицидов.
  17. Средства защиты растений от вредителей.
  18. Средства защиты растений от болезней.
  19. Гербициды. Комбинированные препараты.
  20. Дефолианты и десиканты.
  21. ФАВ как средства защиты растений.
  22. Применение СЗР на зерновых культурах.
  23. Применение СЗР на картофеле.
  24. Применение СЗР на яровом рапсе.
  25. Применение СЗР на сахарной свекле.
  26. Применение СЗР в на кукурузе.
  27. Применение СЗР на люцерне.
  28. Применение СЗР на овощных культурах открытого грунта.
  29. Применение СЗР на ягодных культурах.
  30. Применение СЗР на плодовых культурах.

**Критерии оценки:**

- оценка «отлично» выставляется аспиранту, если он полностью и правильно ответил на все вопросы;
- оценка «хорошо» если он в основном ответил на все вопросы;
- оценка «удовлетворительно» если он полностью и правильно ответил на некоторые вопросы;
- оценка «неудовлетворительно» если он не полностью и правильно ответил на все вопросы

#### **4. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ**

Лекции оцениваются по посещаемости, активности, умению выделить главную мысль.

Практические занятия оцениваются по самостоятельности выполнения работы, грамотности в оформлении, правильности выполнения.

Самостоятельная работа оценивается по качеству и количеству выполненных домашних работ, грамотности в оформлении, правильности выполнения.

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета.

Критерии оценки зачета в тестовой форме: количество баллов или удовлетворительно, хорошо, отлично. Для получения соответствующей оценки на зачете по курсу используется накопительная система балльно-рейтинговой работы студентов. Итоговая оценка складывается из суммы баллов или оценок, полученных по всем разделам курса и суммы баллов полученной на зачете.

Критерии оценки уровня знаний студентов с использованием теста на зачете по учебной дисциплине

Оценка	Характеристики ответа студента
Отлично	86-100 % правильных ответов
Хорошо	71-85 %
Удовлетворительно	51- 70%
Неудовлетворительно	Менее 51 %

Оценка «зачтено» соответствует критериям оценок от «отлично» до «удовлетворительно».

Оценка «не зачтено» соответствует критерию оценки «неудовлетворительно».

Количество баллов и оценка неудовлетворительно, удовлетворительно, хорошо, отлично определяются программными средствами по количеству правильных ответов к количеству случайно выбранных вопросов.

#### **Критерии выставления зачета:**

- оценка «зачтено» выставляется аспиранту, если он набрал 50 и более баллов.
- оценка «не зачтено» выставляется аспиранту, если он набрал менее 50 баллов.

#### **Критерии оценивания компетенций следующие:**

1. Ответы имеют полные решения (с правильным ответом). Их содержание свидетельствует об уверенных знаниях обучающегося и о его умении решать профессиональные задачи, оценивается в 5 баллов (отлично);
2. Более 75 % ответов имеют полные решения (с правильным ответом). Их содержание свидетельствует о достаточных знаниях обучающегося и его умении решать профессиональные задачи – 4 балла (хорошо);
3. Не менее 50 % ответов имеют полные решения (с правильным ответом). Их содержание свидетельствует об удовлетворительных знаниях обучающегося и о его ограниченном умении решать профессиональные задачи, соответствующие его будущей квалификации – 3 балла (удовлетворительно);
4. Менее 50 % ответов имеют решения с правильным ответом. Их содержание свидетельствует о слабых знаниях обучающегося и его неумении решать профессиональные задачи – 2 балла (неудовлетворительно).