



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

Институт агробиотехнологий и землепользования  
Кафедра – общего земледелия, защиты растений и селекции

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебно-  
воспитательной работе и  
молодежной политике, доцент  
В. Дмитриев



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

**«АГРОТЕХНИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ОПТИМИЗАЦИИ  
ФИТОСАНИТАРНОГО СОСТОЯНИЯ»**

**(Оценочные средства и методические материалы)**

приложение к рабочей программе дисциплины

Направление подготовки  
**35.03.04 Агрономия**

Направленность (профиль) подготовки  
**Биотехнология и защита растений**

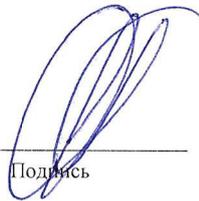
Форма обучения  
**очная**

Казань – 2022 г.

Составитель:

доктор с.-х наук, профессор

Должность, ученая степень, ученое звание

  
Подпись

Сафин Радик Ильясович

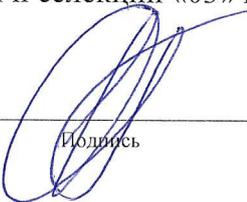
Ф.И.О.

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  
агробиотехнологий и землепользования «05» мая 2022 года (протокол № 8)

Председатель методической комиссии:

к.с.-х.н., доцент

Должность, ученая степень, ученое звание

  
Подпись

Даминова 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 бакалавриата по направлению подготовки 35.03.04 Агрономия, по дисциплине «Биотехнология в защите растений», 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- 1. Способен разрабатывать биотехнологические методы в защите растений при производстве продукции растениеводства	<b>ПК-1.1.</b> Разрабатывает и обосновывает биотехнологические методы в защите растений при производстве продукции растениеводства	<b>Знать:</b> теоретические основы применения биотехнологических методов защиты сельскохозяйственных культур <b>Уметь:</b> обосновывать применение биотехнологических методов в защите растений <b>Владеть:</b> биотехнологическими методами контроля фитосанитарной обстановки
	<b>ПК-1.3.</b> Обосновывает и осуществляет применение по регламенту микробиологических и биологических препаратов для защиты растений	<b>Знать:</b> основы биотехнологии в защите растений при применении микробиологических и биологических препаратов для защиты растений <b>Уметь:</b> обосновать использование биотехнологии в защите растений при применении микробиологических и биологических препаратов для защиты растений <b>Владеть:</b> методами биотехнологии в защите растений при применении микробиологических и биологических препаратов для защиты растений
ПК-2. Способен разрабатывать системы мероприятий и технологий по повышению эффективности производства продукции растениеводства	ПК-2.2. Разрабатывает системы мероприятий для фитосанитарного контроля агроценозов	<b>Знать:</b> теоретические основы биологической защиты в системах контроля фитосанитарного состояния агроценозов <b>Уметь:</b> разрабатывать биологические методы оптимизации фитосанитарного состояния сельскохозяйственных культур <b>Владеть:</b> методами применения биологические мер по оптимизации фитосанитарного состояния <i>сельскохозяйственных культур</i>

## 2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНКИ КОМПЕТЕНЦИЙ 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
<b>ПК-1.1.</b> Разрабатывает и обосновывает биотехнологические методы в защите растений при производстве продукции растениеводства	<b>Знать:</b> теоретические основы применения биотехнологических методов защиты сельскохозяйственных культур	Уровень знаний по основам применения биотехнологических методов защиты сельскохозяйственных культур ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки.	Минимально допустимый уровень знаний по основам применения биотехнологических методов защиты сельскохозяйственных культур, допущено много негрубых ошибок.	Уровень знаний по основам применения биотехнологических методов защиты сельскохозяйственных культур в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок.	Уровень знаний по основам применения биотехнологических методов защиты сельскохозяйственных культур в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок.
	<b>Уметь:</b> обосновывать применение биотехнологических методов в защите растений	Не умеет обосновывать применение биотехнологических методов в защите растений	Частично умеет обосновывать применение биотехнологических методов в защите растений	Способен обосновывать применение биотехнологических методов в защите растений	Способен на практике обосновывать применение биотехнологических методов в защите растений
	<b>Владеть:</b> биотехнологическими методами контроля фитосанитарной обстановки	Не владеет биотехнологическими методами контроля фитосанитарной обстановки	Частично владеет биотехнологическими методами контроля фитосанитарной обстановки	Владеет биотехнологическими методами контроля фитосанитарной обстановки	Свободно владеет биотехнологическими методами контроля фитосанитарной обстановки
<b>ПК-1.3.</b> Обосновывает и осуществляет применение по регламенту микробиологических и биологических	<b>Знать:</b> основы биотехнологии в защите растений при применении микробиологических и биологических препаратов для защиты растений	Уровень знаний по основам биотехнологии в защите растений при применении микробиологических и биологических препаратов для защиты растений ниже	Минимально допустимый уровень знаний по биотехнологии в защите растений при применении микробиологических и биологических препаратов для защиты растений.	Уровень знаний по основам биотехнологии в защите растений при применении микробиологических и биологических препаратов для защиты растений в	Уровень знаний по основам биотехнологии в защите растений при применении микробиологических и биологических препаратов для защиты

препаратов для защиты растений		минимальных требований, имели место грубые ошибки	допущено много нетрубных ошибок..	объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько нетрубных ошибок	растений в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок
	<b>Уметь:</b> обосновать использование биотехнологии в защите растений при применении микробиологических и биологических препаратов для защиты растений	Не умеет обосновать использование биотехнологии в защите растений при применении микробиологических и биологических препаратов для защиты растений	Частично умеет обосновать использование биотехнологии в защите растений при применении микробиологических и биологических препаратов для защиты растений	Способен обосновать использование биотехнологии в защите растений при применении микробиологических и биологических препаратов для защиты растений	Способен на практике обосновать использование биотехнологии в защите растений при применении микробиологических и биологических препаратов для защиты растений
	<b>Владеть:</b> методами биотехнологии в защите растений при применении микробиологических и биологических препаратов для защиты растений	Не владеет методами биотехнологии в защите растений при применении микробиологических и биологических препаратов для защиты растений	Частично владеет методами биотехнологии в защите растений при применении микробиологических и биологических препаратов для защиты растений	Владеет методами биотехнологии в защите растений при применении микробиологических и биологических препаратов для защиты растений	Свободно владеет методами биотехнологии в защите растений при применении микробиологических и биологических препаратов для защиты растений
ПК-2.2. Разрабатывает мероприятия для фитосанитарного контроля агроценозов	<b>Знать:</b> теоретические основы биологической защиты в системах контроля фитосанитарного состояния агроценозов	Уровень знаний по основам биологической защиты в системах контроля фитосанитарного состояния агроценозов ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний по основам биологической защиты в системах контроля фитосанитарного состояния агроценозов, допущено много нетрубных ошибок	Уровень знаний по основам биологической защиты в системах контроля фитосанитарного состояния агроценозов в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько нетрубных ошибок	Уровень знаний по основам биологической защиты в системах контроля фитосанитарного состояния агроценозов в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок
	<b>Уметь:</b> разрабатывать биологические методы оптимизации фитосанитарного состояния сельскохозяйственных культур	Не умеет разрабатывать биологические методы оптимизации фитосанитарного состояния сельскохозяйственных культур	Частично умеет разрабатывать биологические методы оптимизации фитосанитарного состояния сельскохозяйственных культур	Способен разрабатывать биологические методы оптимизации фитосанитарного состояния сельскохозяйственных культур	Способен на практике разрабатывать биологические методы оптимизации фитосанитарного состояния сельскохозяйственных культур
	<b>Владеть:</b> методами применения биологические	Не владеет методами применения	Частично владеет методами применения	Владеет методами применения	Свободно владеет методами применения

	мер по оптимизации фитосанитарного состояния сельскохозяйственных культур	биологические мер по оптимизации фитосанитарного состояния сельскохозяйственных культур	биологические мер по оптимизации фитосанитарного состояния сельскохозяйственных культур	биологические мер по оптимизации фитосанитарного состояния сельскохозяйственных культур	биологические мер по оптимизации фитосанитарного состояния сельскохозяйственных культур
--	---	---	---	---	---

#### Описание шкалы оценивания

1. Оценка «неудовлетворительно» ставится студенту, 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 студенту, 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 студенту, 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 студенту, 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-1.1.	Устный опрос Тема 1 Контрольная работа Тема 1,2 Вопросы к зачету: № 1-10
ПК-1.3	Устный опрос Тема 2 Контрольная работа Тема 3,4 Вопросы к зачету: № 11-29
ПК-2.2	Устный опрос Тема 3 Контрольная работа Тема 5,6 Вопросы к зачету: № 30-39

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

**1. Устный опрос**

Тема 1

1. Что такое биологическая защита растений? 2. Связь биологического метода с другими методами защиты растений. 3. Современная биоэкология ? теоретическая основа биологической защиты растений. 4. Основные типы взаимоотношений организмов в биологических сообществах. 5. Взаимодействия в системе ?растение ? фитофаг? энтомофаг?. 6. Взаимодействия в системе ?растение ? фитофаг ? энтомопатоген?. 7. Взаимодействия в системе ?растение ? патоген ? антагонист ? окружающая среда?. 8. Экологические основы биологической защиты растений. 9. Этапы развития биозащиты растений. 10. Биоагенты и биорегуляторы 11. Агенты биологической защиты растений. 12. Хищники, паразиты и энтомопатогены. 13. Агенты биологической защиты растений против сорняков. 14. Растительоядные животные и фитопатогены. 15. Агенты биологической защиты растений против болезней. 16. Антагонистические микроорганизмы, их метаболиты и индукторы устойчивости растений. 17. Биологическая защита: плюсы и минусы. 18. Место биологических методов в интегрированной защите растений. 19. Состояние и перспективы развития биологического метода в Российской Федерации и за рубежом.

2. Контрольная работа

Тема 1

1. Вредители растений, основные характеристики, механизмы действия. 2. Болезни растений, классификация, основные характеристики, механизмы действия. 3. Грибы - фитопатогены. 4. Бактерии - фитопатогены. 5. Вирусы растений. 6. Закономерности развития, распространения, массовых вспышек (эпифитотий). 7. Общие анатомо-физиологические изменения в больных организмах. 8. Иммунитет и карантин растений.

9. Сорняки сельскохозяйственных культур, основные характеристики, механизмы действия. 10. Биологическая регуляция численности сорняков. 11. Пути повышения эффективности природных энтомофагов в агробиоценозах. 12. Энтомофаги и акарифаги вредителей. 13. Акарифаги паутиного клеща, 14. Энтомофаги тепличной белокрылки, табачного трипса, пасленового минера, тлей и способы их применения. 15. Паразиты тлей и способы их применения. 16. Многоядные энтомофаги в теплицах. 17. Энтомофаги и акарифаги вредителей в открытом грунте. Энтомофаги вредителей зерновых культур и способы их применения. 18. Энтомофаги вредителей бобовых культур и способы их применения. 19. Энтомофаги вредителей картофеля и технических культур и способы их применения. 20. Энтомофаги вредителей овощных культур и способы их применения. 21. Характеристика основных групп возбудителей бактериальных болезней насекомых. 22. Характеристика основных групп возбудителей вирусозов и риккетсиозов насекомых. 23. Характеристика основных групп возбудителей грибных болезней насекомых. 24. Энтомопатогенные простейшие. 25. Паразитические нематоды. 26. Микроорганизмы ? антагонисты фитопатогенов. 27. Гиперпаразиты фитопатогенных микроорганизмов. 3. Реферат

Тема 2

1. Генетические методы защиты растений. 2. Агенты биологического контроля. 3. Микроорганизмы - антагонисты фитопатогенов. 4. Энтомофаги и акарифаги в биологической защите растений. 5. Бактериальные инсектициды и рентициды. 6. Бактериальные препараты против вредных насекомых и клещей. 7. Бактериальные препараты против грызунов. 8. Грибные энтомопатогенные препараты. 9. Препараты на основе вирусов и других агентов биологического контроля насекомых. 10. Вирусные энтомопатогенные препараты. 11. Биопрепараты на основе микроспоридий. 12. Препараты на основе энтомопатогенных нематод. 13. Правила применения и пути повышения эффективности биопрепаратов. 14. Биопрепараты на основе антагонистов возбудителей болезней растений. 15. Бактериальные препараты (бактофит, фагат-25К, псевдобактерин-2, Бизар-Плюс. 16. Грибные препараты (триходермины, вермикулен). Биопрепараты на основе гиперпаразитов (ампеломицин, кониотириин). 17. Вирусные биопрепараты против болезней растений. 18. Грибные препараты против сорняков (коллего, девин, лубао, биаллофос). 19. Антибиотики в защите растений от болезней. 20. Фитонциды и ботанические пестициды. 21. Биологически активные вещества насекомых и их синтетические аналоги. 22. Регуляторы роста и развития насекомых. 23. Феромоны насекомых. 24. Биопрепараты на основе микробных токсинов и ферментов. 25. БАВ как стимуляторы защитных реакций растений

Примерные вопросы к зачету:

1. Основы биологической защиты растений.
2. Биопрепараты для защиты растений от болезней.
3. Биологическая регуляция численности сорняков.
4. Генетические методы защиты растений.
6. Биоудобрения для растений.
7. Микроорганизмы - антагонисты фитопатогенов.
8. Возбудители болезней растений.
9. Энтомофаги и акарифаги в биологической защите растений.
10. Биопрепараты для защиты растений от вредителей.
11. Экологические основы биологической защиты растений.
12. Этапы развития биозащиты растений.
13. Биологическая защита: плюсы и минусы.
14. Место биологических методов в интегрированной защите растений.
15. Вредители растений, основные характеристики, механизмы действия.

16 Болезни растений, классификация, основные характеристики, механизмы действия.

18 Бактерии - фитопатогены.

19. Вирусы растений.

20 Закономерности развития, распространения, массовых вспышек (эпифитотий).

21. Общие анатомо-физиологические изменения в больных организмах.

22. Иммунитет и карантин растений. 23 Как прогнозировать появление болезней.

24. Сорняки сельскохозяйственных культур, основные характеристики, механизмы действия.

25. Основные методы биологической защиты растений.

26. Энтомофаги и акарифаги в защите растений.

27. Возбудители болезней насекомых как биоагенты.

28. Микроорганизмы - антагонисты фитопатогенов.

29. Биопрепараты для защиты растений: грибные, бактериальные и др.

30. Препараты на основе БАВ.

31. Генетические методы защиты растений.

32. Агротехнические методы защиты растений.

33. Инсектициды и родентициды.

34. Энтомопатогенные препараты.

35. Биологический метод в защите растений закрытого грунта от вредителей и болезней.

36. Применение гормональных препаратов в системе защиты растений.

37. Основные гербициды и приемы их использования в борьбе с сорной растительностью.

38. Современные антибиотики, используемые в защите растений.

39. Биологический метод в системе защиты зерновых от вредителей и болезней.

#### 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.

Лабораторные 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 с оценкой.

Критерии оценки зачёта 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 студенту, если он набрал 50 и более баллов.

- оценка «не зачтено» выставляется студенту, 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).