



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

Институт агrobiотехнологий и землепользования  
Кафедра растениеводства и плодовоовощеводства

УТВЕРЖДАЮ

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

«24» мая 2023 г.



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

**«Удобрения и агрохимикаты для биологического земледелия»  
(Оценочные средства и методические материалы)**

приложение к рабочей программе дисциплины

Направление подготовки  
**35.04.04 Агрономия**

Направленность (профиль) подготовки  
**Биологическое земледелие и защита растений**

Форма обучения  
**очная, заочная**

Казань – 2023

Составитель:

доктор с/х наук, профессор  
Должность, ученая степень, ученое звание

  
Подпись

Амиров Марат Фуатович  
Ф.И.О.

Оценочные средства обсуждены и одобрены на заседании кафедры  
«27» апреля 2023 года (протокол № 11)

Заведующий кафедрой:

доктор с/х наук, профессор  
Должность, ученая степень, ученое звание

  
Подпись

Амиров Марат Фуатович  
Ф.И.О.

Рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии Института агробио-  
технологий и землепользования «2» мая 2023 года (протокол № 8)

Председатель методической комиссии:

доцент, к.с.-х. н  
Должность, ученая степень, ученое звание

  
Подпись

Даминова Аниса Идаровна  
Ф.И.О.

Согласовано:

Директор

  
Подпись

Сержанов Игорь Михайлович  
Ф.И.О.

Протокол ученого совета факультета № 1 от «3» мая 2023 года

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

В результате освоения основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) по направлению подготовки 35.04.04. Агрономия, направленность (профиль) «Биологическое земледелие и защита растений», обучающийся по дисциплине «Удобрения и агрохимикаты для биологического земледелия» должен овладеть следующими результатами:

Код индикатора достижения компетенции	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
<b>ПК - 1 Способен проводить научно-исследовательские работы в области защиты растений с использованием естественных биологических компонентов.</b>		
ПК-1.1	Проводит информационный поиск и анализ инновационных агротехнологий, сортов и гибридов сельскохозяйственных культур для биологического земледелия, в том числе с использованием информационно-аналитических ресурсов и геоинформационных систем	<p><b>Знать:</b> теоретические основы селекции микроорганизмов для создания биопрепаратов для растениеводства с использованием инновационных технологий и информационно-аналитических ресурсов.</p> <p><b>Уметь:</b> использовать знания по отбору и селекции микроорганизмов являющихся биологическими агентами биопрепаратов для повышения эффективности их применения в растениеводстве.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками применения методов и приемов селекции микроорганизмов для создания новых биопрепаратов для применения в растениеводстве.</p>

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

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-1.1 Проводит информационный поиск и анализ инновационных агротехнологий, сортов и гибридов сельскохозяйственных культур для биологического земледелия, в том числе с использованием	<b>Знать:</b> теоретические основы селекции микроорганизмов для создания удобрений и агрохимикатов для растениеводства с использованием инновационных технологий и информационно-	Отсутствуют представления о теоретических основах селекции микроорганизмов для создания удобрений и агрохимикатов для растениеводства с использованием	Неполные представления о теоретических основах селекции микроорганизмов для создания удобрений и агрохимикатов для растениеводства с использованием инновационных технологий и	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о теоретических основах селекции микроорганизмов для создания	Сформированные систематические представления о теоретических основах селекции микроорганизмов для создания и

информационно-аналитических ресурсов и геоинформационных систем	аналитических ресурсов.	инновационных технологий и информационно-аналитических ресурсов.	информационно-аналитических ресурсов.	удобрения и агрохимикатов для растениеводства с использованием инновационных технологий и информационно-аналитических ресурсов.	агрохимикатов для растениеводства с использованием инновационных технологий и информационно-аналитических ресурсов.	
	<b>Уметь:</b> использовать знания по отбору и селекции микроорганизмов являющихся биологическими агентами биопрепаратов для повышения эффективности их применения в растениеводстве.	Не умеет использовать знания по отбору и селекции микроорганизмов являющихся биологическими агентами биопрепаратов для повышения эффективности их применения в растениеводстве.	В целом успешное, но не систематическое умение использовать знания по отбору и селекции микроорганизмов являющихся биологическими агентами биопрепаратов для повышения эффективности их применения в растениеводстве.	В целом успешное, но не систематическое умение использовать знания по отбору и селекции микроорганизмов являющихся биологическими агентами биопрепаратов для повышения эффективности их применения в растениеводстве.	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы в умении использовать знания по отбору и селекции микроорганизмов являющихся биологическими агентами биопрепаратов для повышения эффективности их применения в растениеводстве.	Сформированное умение использовать знания по отбору и селекции микроорганизмов являющихся биологическими агентами биопрепаратов для повышения эффективности их применения в растениеводстве.
	<b>Владеть:</b> навыками применения методов и приемов селекции микроорганизмов для создания новых удобрений и агрохимикаты для применения в растениеводстве.	Не владеет навыками применения методов и приемов селекции микроорганизмов для создания новых удобрений и агрохимикаты для применения в растениеводстве.	В целом успешное, но не систематическое владение навыками применения методов и приемов селекции микроорганизмов для создания новых удобрений и агрохимикаты для применения в растениеводстве.	В целом успешное, но не систематическое владение навыками применения методов и приемов селекции микроорганизмов для создания новых удобрений и агрохимикаты для применения в растениеводстве.	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы во владении навыками применения методов и приемов селекции микроорганизмов для создания новых удобрений и агрохимикаты для применения в растениеводстве.	Успешное и систематическое владение навыками применения методов и приемов селекции микроорганизмов для создания новых удобрений и агрохимикаты для применения в растениеводстве.

				стбе.	
--	--	--	--	-------	--

#### 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
Проводит информационный поиск и анализ инновационных агротехнологий, сортов и гибридов сельскохозяйственных культур для биологического земледелия, в том числе с использованием информационно-аналитических ресурсов и геоинформационных систем	Вопросы экзаменационных билетов: с 1 по 12;

### **4. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА**

## ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

### Вопросы к зачету

1. Что включает в себя органическая часть почвы?
2. Что такое гумус почвы?
3. Источники поступления органического вещества в почву в биологическом земледелии.
4. Использование побочной продукции растениеводства как источника поступления органического вещества в почву в биологическом земледелии.
5. Основы использования органических удобрений.
6. Баланс гумуса в почве
7. Баланс азота в почве в биологическом земледелии.
8. Баланс гумуса в севообороте.
9. Основные приемы изменения содержания гумуса в севооборотах в биологическом земледелии.
10. Расчет нормы внесения удобрений.
11. Современные направления регулирования плодородия почвы, их сущность, негативные и положительные стороны.
12. Роль биологического фактора в регулировании плодородия почвы.
13. Оценка и влияние почвенных условий на выбор способа поддержания плодородия почвы.
14. Влияние культур (севооборотов) на пополнение почвы органическим веществом. Использование нетоварной продукции на удобрение.
15. Сидерация.
16. Биологическая мобилизация питательных веществ.
17. Обеспечение растений элементами минерального питания за счет органических удобрений, трудно растворимых природных минеральных соединений и возможностей симбиотической и ассоциативной азотфиксации.
18. Предпочтительное использование компостов или перепревшего стойлового навоза.
19. Добавление в органические удобрения измельченных трав, листьев деревьев, фруктовые выжимок, роговой муки, культуры грибов.
20. Ограничения в применении птичьего помета и бесподстильного навоза из традиционных хозяйств и осадков сточных вод или некомпостированного бытового мусора.
21. Применение природных минеральных удобрений (каменная мука, бентонитовая мука, фосфоритная мука, томасшлак, калимагнезия и т. п.).

В рамках изучения дисциплины необходимо использовать передовые информационные технологии – компьютерную технику, электронные базы данных, Интернет.

Целями самостоятельной работы магистранта является:

- систематизация и закрепление полученных теоретических знаний и практических умений магистрантов;
- углубление и расширение теоретических знаний;
- формирование умения использовать справочную литературу;

- развитие исследовательских умений.

Самостоятельная работа выполняется магистрантом по заданию преподавателя и может содержать в себе следующие задания:

- изучение программного материала дисциплины (работа с учебником, изучение рекомендуемых литературных источников, конспектирование источников);
- выполнение контрольных работ;
- работа с электронными информационными ресурсами и ресурсами Internet;
- выполнение тестовых заданий;
- подготовка презентаций;
- ответы на контрольные вопросы;
- аннотирование;
- подготовка к занятиям, проводимым с использованием активных форм обучения (деловые игры);

Изучение дисциплины предполагает наличие итоговой аттестации по дисциплине.

Итоговая аттестация проводится в форме зачета или экзамена.

Критерии оценки экзамена в тестовой форме: количество баллов или удовлетворительно, хорошо, отлично. Для получения соответствующей оценки на экзамене 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 экзамене.

Критерии оценки уровня знаний студентов с использованием теста на экзамене по дисциплине:

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

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

Необходимым условием формирования компетенций является посещение практических занятий, на которых магистрант выполняет грамматические, лексические упражнения, практико-ориентированные задания по переводу, письменному и устному реферированию, аннотированию научных текстов, подготовки тезисов и презентации выступления на конференциях для приобретения умений, необходимых для участия в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач и использования современных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках и овладения навыками речевой письменной и устной коммуникации в научной сфере по направлению подготовки.

Критерии оценки контрольных работ студентов заочного обучения:

«Зачтено» ставится, если контрольная работа выполнена в срок, не требует дополнительного времени на завершение; контрольная работа выполнена полностью: даны ответы на все вопросы, имеющиеся в контрольной работе; без дополнительных пояснений используются знания, полученные при изучении дисциплин; даны ссылки на источники информации и ресурсы сети Интернет, использованные в работе; контрольная работа аккуратно оформлена;

«Не зачтено» ставится, если контрольная работа не выполнена в установленный срок, продемонстрировано полное безразличие к работе, требуется постоянная консультация для выполнения задания; в контрольной работе присутствует большое число ошибок; не полностью или с ошибками решены задачи, даны неполные или неправильные ответы на поставленные вопросы; отсутствуют ссылки на источники информации и ресурсы сети

Интернет, использованные в работе; контрольная работа выполнена с нарушениями; контрольная работа выполнена по неправильно выбранному варианту.