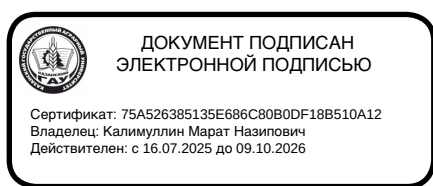




**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Казанский государственный аграрный университет»
(ФГБОУ ВО Казанский ГАУ)**

Институт агробиотехнологий и землепользования

Кафедра растениеводства и плодовоовощеводства



УТВЕРЖДАЮ
Проректор по научной работе
и инновациям,
доцент _____
Калимуллин М.Н.
« 21 » мая 2026 г.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ
ПО ЭТАПАМ ВЫПОЛНЕНИЯ НАУЧНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ**

**Подготовка публикаций и (или) заявок на регистрацию объектов интеллектуальной
собственности**

(Оценочные средства и методические материалы)
приложение к рабочей программе дисциплины (к рабочей программе практики)

Группа научных специальностей
4.1 Агрономия, лесное и водное хозяйство

Научная специальность
4.1.1 Общее земледелие и растениеводство

Уровень
Подготовка научных и научно-педагогических кадров

Форма обучения
Очная

Составитель:

доктор с/х наук, профессор

Должность, ученая степень, ученое звание

кандидат с/х наук

Должность, ученая степень, ученое звание

Амиров Марат Фуатович

Ф.И.О.

Семенов Павел Геннадьевич

Ф.И.О.

Рабочая программа дисциплины обсуждена и одобрена на заседании кафедры растениеводства и плодоовощеводства «27» апреля 2026 года (протокол № 7)

Заведующий кафедрой:

доктор с/х наук, профессор

Должность, ученая степень, ученое звание

Амиров Марат Фуатович

Ф.И.О.

Рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии института агробиотехнологий и землепользования «30» апреля 2026 года (протокол № 8)

Председатель методической комиссии:

Доцент, кандидат с/х наук

Должность, ученая степень, ученое звание

Сержанова Альбина Рафаилевна

Ф.И.О.

Согласовано:

Директор

Сержанов Игорь Михайлович

Ф.И.О.

Протокол ученого совета института агробиотехнологии и землепользования
№ 9 от «30» апреля 2026 года

**1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ,
СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

В результате освоения ОПОП аспирантуры по направлению обучения **4.1 Агрономия, лесное и водное хозяйство** направленность (профиль) **4.1.1 Общее земледелие и растениеводство**, обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине «**Общее земледелие, растениеводство**»:

Код компетенции	Результаты освоения ОПОП. Содержание компетенций (в соответствии с ФГОС ВО)	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-1	Владением методологией теоретических и экспериментальных исследований в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции Первый этап	Знать: сущность современных проблем в области сельского хозяйства; методики закладки и проведения лабораторных, вегетационных, полевых экспериментов по выбранной теме исследования Уметь: сформулировать цели и задачи собственного исследования на основе аналитического обзора литературы; выбирать оптимальные методы исследования, соответствующих целям и задачам научно-исследовательской работы Владеть: навыками ставить задачи и выбирать методы научных исследований в области сельского хозяйства на основе сбора, анализа и статистической обработки научной информации
ПК-2	Готовность проводить исследование и разработку требований, технологий, машин, орудий, рабочих органов и оборудования, материалов, систем качества производства, хранения и переработки продукции в сельском хозяйстве Первый этап	Знать: современные тенденции развития технологий, машин, орудий, рабочих органов и оборудования, материалов в сельском хозяйстве Уметь: проводить исследования и разработку новых технологий и средств механизации в сельском хозяйстве Владеть: навыками исследования и разработки требований, технологий, машин, орудий, рабочих органов и оборудования в сельском хозяйстве
ПК-4	Способность обосновывать параметры, режимы, методы испытаний и сертификации сложных технических систем, машин, орудий, оборудования для производства, хранения и переработки продукции в сельском хозяйстве Первый этап	Знать: современные технологии, параметры и режимы работы средств механизации сельского хозяйства Уметь: выбирать современные технологии и обосновывать параметры и режимы работы средств механизации сельского хозяйства Владеть: навыками выбора современных технологий и определения параметров и режимов

		работы средств механизации сельского хозяйства
--	--	--

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

Компетенция, этапы освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения			
		2	3	4	5
ОПК-1 Владением методологией теоретических и экспериментальных исследований в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции Первый этап	Знать: сущность современных проблем в области сельского хозяйства; методики закладки и проведения лабораторных, вегетационных, полевых экспериментов по выбранной теме исследования	Отсутствуют представления о сущности современных проблем в области сельского хозяйства; о методике закладки и проведения лабораторных, вегетационных, полевых экспериментов по выбранной теме исследования	Неполные представления о сущности современных проблем в области сельского хозяйства; о методике закладки и проведения лабораторных, вегетационных, полевых экспериментов по выбранной теме исследования	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о сущности современных проблем в области сельского хозяйства; о методике закладки и проведения лабораторных, вегетационных, полевых экспериментов по выбранной теме исследования	Сформированные систематические представления о сущности современных проблем в области сельского хозяйства; о методике закладки и проведения лабораторных, вегетационных, полевых экспериментов по выбранной теме исследования
	Уметь: сформулировать цели и задачи собственного исследования на основе аналитического обзора литература; выбирать оптимальные методы исследования, соответствующих целям и задачам научно-исследовательской работы	Не умеет сформулировать цели и задачи собственного исследования на основе аналитического обзора литература; выбирать оптимальные методы исследования, соответствующих целям и задачам научно-исследовательской работы	В целом успешное, но не систематическое умение сформулировать цели и задачи собственного исследования на основе аналитического обзора литература; выбирать оптимальные методы исследования, соответствующих целям и задачам научно-исследовательской работы	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы в умении сформулировать цели и задачи собственного исследования на основе аналитического обзора литература; выбирать оптимальные методы исследования, соответствующих целям и задачам научно-исследовательской работы	Сформированное умение сформулировать цели и задачи собственного исследования на основе аналитического обзора литература; выбирать оптимальные методы исследования, соответствующих целям и задачам научно-исследовательской работы
	Владеть: навыками ставить задачи и выбирать методы научных исследований в области сельского хозяйства на основе сбора, анализа и статистической обработки научной информации	Не владеет навыками ставить задачи и выбирать методы научных исследований в области сельского хозяйства на основе сбора, анализа и	В целом успешное, но не систематическое применение навыков ставить задачи и выбирать методы научных исследований в области сельского хозяйства на	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применения навыков ставить задачи и выбирать методы научных исследований в области сельского хозяйства на	Успешное и систематическое применение навыков ставить задачи и выбирать методы научных исследований в области сельского хозяйства на

		статистической обработки научной информации	основе сбора, анализа и статистической обработки научной информации	основе сбора, анализа и статистической обработки научной информации	основе сбора, анализа и статистической обработки научной информации
ПК-2 Готовность проводить исследование и разработку требований, технологий, машин, орудий, рабочих органов и оборудования, материалов, систем качества производства, хранения и переработки продукции в сельском хозяйстве Первый этап	Знать: современные тенденции развития технологий, машин, орудий, рабочих органов и оборудования, материалов в сельском хозяйстве	Отсутствуют представления о современных тенденциях развития технологий, машин, орудий, рабочих органов и оборудования, материалов в сельском хозяйстве	Неполные представления о современных тенденциях развития технологий, машин, орудий, рабочих органов и оборудования, материалов в сельском хозяйстве	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о современных тенденциях развития технологий, машин, орудий, рабочих органов и оборудования, материалов в сельском хозяйстве	Сформированные систематические представления о современных тенденциях развития технологий, машин, орудий, рабочих органов и оборудования, материалов в сельском хозяйстве
	Уметь: проводить исследования и разработку новых технологий и средств механизации в сельском хозяйстве	Не умеет проводить исследования и разработку новых технологий и средств механизации в сельском хозяйстве	В целом успешно, но не систематически умеет проводить исследования и разработку новых технологий и средств механизации в сельском хозяйстве	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы в умении проводить исследования и разработку новых технологий и средств механизации в сельском хозяйстве	Сформированное умение проводить исследования и разработку новых технологий и средств механизации в сельском хозяйстве
	Владеть: навыками исследования и разработки требований, технологий, машин, орудий, рабочих органов и оборудования в сельском хозяйстве	Не владеет навыками исследования и разработки требований, технологий, машин, орудий, рабочих органов и оборудования в сельском хозяйстве	В целом успешное, но не систематическое владение навыками исследования и разработки требований, технологий, машин, орудий, рабочих органов и оборудования в сельском хозяйстве	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владения навыками исследования и разработки требований, технологий, машин, орудий, рабочих органов и оборудования в сельском хозяйстве	Успешное и систематическое владение навыками исследования и разработки требований, технологий, машин, орудий, рабочих органов и оборудования в сельском хозяйстве
ПК-4 Способность обосновывать параметры, режимы, методы испытаний и	Знать: современные технологии, параметры и режимы работы средств механизации сельского хозяйства	Отсутствуют представления о современных технологиях, параметрах и режимах работы средств механизации сельского хозяйства	Неполные представления о современных технологиях, параметрах и режимах работы средств механизации сельского хозяйства	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о современных технологиях, параметрах и режимах работы средств механизации сельского хозяйства	Сформированные систематические представления о современных технологиях, параметрах и режимах работы средств механизации сельского хозяйства

сертификации сложных технических систем, машин, орудий, оборудования для производства, хранения и переработки продукции в сельском хозяйстве Первый этап	Уметь: выбирать современные технологии и обосновывать параметры и режимы работы средств механизации сельского хозяйства	Не умеет выбирать современные технологии и обосновывать параметры и режимы работы средств механизации сельского хозяйства	В целом успешно, но не систематически умеет выбирать современные технологии и обосновывать параметры и режимы работы средств механизации сельского хозяйства	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы в умении выбирать современные технологии и обосновывать параметры и режимы работы средств механизации сельского хозяйства	Сформированное умение выбирать современные технологии и обосновывать параметры и режимы работы средств механизации сельского хозяйства
	Владеть: навыками выбора современных технологий и определения параметров и режимов работы средств механизации сельского хозяйства	Не владеет навыками выбора современных технологий и определения параметров и режимов работы средств механизации сельского хозяйства	В целом успешное, но не систематическое владение навыками выбора современных технологий и определения параметров и режимов работы средств механизации сельского хозяйства	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владения навыками выбора современных технологий и определения параметров и режимов работы средств механизации сельского хозяйства	Успешное и систематическое владение навыками выбора современных технологий и определения параметров и режимов работы средств механизации сельского хозяйства

Описание шкалы оценивания

1. Оценка «неудовлетворительно» ставится обучающемуся, 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 обучающемуся, 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 обучающемуся, 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 обучающемуся, 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**

Вопросы по дисциплине «Общее земледелие, растениеводство»:

1. Крупность и выравненность семян, их значение для повышения урожайности.
2. Улучшение качества посевного материала. Принципы и технология очистки, сортирования и калибровки семян. Научные основы отбора высокоурожайных семян. Способы поточной обработки семян и их экономическая эффективность.
3. Предпосевная обработка семян.
4. Послеуборочное дозревание и покой семян. Прорастание семян и факторы, влияющие на него. Биологическая и хозяйственная долговечность семян.
5. Методы определения посевных и урожайных свойств семян. Полевая всхожесть. Прогнозирование и способы повышения ее. Влияние качества семян на полевую всхожесть и выживаемость. Почвенно-климатические и метеорологические условия и полевая и всхожесть семян.
6. Влияние агротехники на полевую всхожесть семян. Передовой опыт производства по улучшению качества семенного материала.
7. Основы программирования урожайности полевых культур.
8. Фотосинтетическая деятельность в посевах, как основа формирования урожая.
9. Факторы жизни растений и пути их оптимизации для получения запрограммированных урожаев.
10. Развитие растений и особенности формирования урожая. Оптимизация фотосинтетической деятельности в посевах. Оптимизация корневого питания и водного режима растений.
11. Исходная информация для программирования урожайности. Потенциальная возможность культуры (сорта, гибриды), приход ФАР за вегетационный период.
12. Потребность в элементах питания. Влагообеспеченность. Тепловой режим. Углеродное питание растений.
13. Представление о математических моделях в связи с программированием урожайности.
14. Особенности обработки почвы в условиях орошения и осушения.
15. Агротехническое и экономическое значение севооборотов. Основные причины, вызывающие необходимость севооборотов.
16. Агротехническая оценка различных предшественников.
17. Классификация севооборотов. Характеристика основных звеньев севооборотов.
18. Промежуточные культуры в современных системах земледелия.
19. Проектирование севооборотов, их введение, освоение и соблюдение.
20. Понятие, классификация и историческое развитие систем земледелия.
21. Адаптивно-ландшафтная система земледелия, ее главные составные части.
22. Особенности систем земледелия в условиях Республики Татарстан.
23. Почвозащитные системы земледелия.
24. Биологические факторы в современных системах земледелия.
25. Почему в основу современной программы получения урожая положена фотосинтетическая деятельность растений?
26. Что включает в себя биогидротермический потенциал, или биологическая продуктивность пашни?
27. Почему высокие урожаи возможны только при условии формирования растениями определенной фотосинтетической поверхности (фотосинтетического потенциала)?

28. Какой закон или закономерность земледелия определяет выражение «растение должно быть обеспечено всеми факторами в оптимальных количествах»?
29. Какой закон или закономерность земледелия определяет выражение «нельзя один жизненно важный фактор заменить другим»?
30. Какой закон или закономерность земледелия определяет выражение «величину урожая определяет тот фактор, который находится в минимуме»?
31. Какой закон или закономерность земледелия определяет выражение «совокупность действия факторов на растения всегда эффективнее, чем сумма эффектов от отдельных факторов»?
32. Какой закон или закономерность земледелия определяет выражение «питательные вещества, потребленные растением из почвы для формирования урожая, необходимо возвращать в почву ежегодно с удобрениями»?
33. Какой закон или закономерность земледелия определяет выражение «при подборе культур для определенной зоны надо учитывать реакцию растений на длину светового дня»?
34. Какой закон или закономерность земледелия определяет выражение «чередование культур по полям севооборота всегда способствует повышению урожая»?
35. В процессе фотосинтеза больше всего улавливаются?
36. Отношение количества запасаемой в урожае (биомассе) энергии к количеству поглощенной растениями ФАР называют коэффициентом полезного действия (кпд) ФАР. КПД ФАР в средних урожаях на практике составляет:
37. Годовое количество осадков в Республике Татарстан близко к сколько?
38. Велики в условиях РТ испарение, сток и другие потери, в результате ранние яровые культуры, используют лишь сколько процентов от выпадающих осадков?
39. Критические периоды по влагообеспеченности у озимых и яровых колосовых культур наступает во время следующих фаз развития:
40. Критические периоды по влагообеспеченности у зернобобовых культур наступает во время следующих фаз развития:
41. Критический период по влагообеспеченности у гречихи наступает во время следующей фазе развития:
42. Что необходимо подставить в формулу А.М. Рябчикова для определения урожайности культуры, если известны продолжительность вегетационного периода и приход ФАР?
43. Что необходимо подставить в формулу А.М. Рябчикова для определения урожайности культуры, если известны количество продуктивной влаги за вегетацию и приход ФАР?
44. Какие растительные формы обладают значительной избыточностью в приспособлении к неблагоприятным условиям (засухоустойчивость, морозоустойчивость и др.)?
45. Что необходимо сделать, для реализации высокой продуктивности культурного растения?
46. Эксперимент как критерий истинности знаний.
47. Классическое естествознание как методологическая матрица научной агрономии 19 и первой половины 20 столетия.
48. Однофакторный эксперимент и его познавательные возможности.
49. Многофакторные эксперименты и их статистическое и техническое обеспечение.
50. Новы подходы к разработке и испытанию гербицидов, синтетических регуляторов, гибридов.
51. Новые методы генетики и селекции. Рождение биотехнологии и создание генно-модифицированных растений.
52. Специфика программ исследований многолетних и длительных полевых опытов.

53. Принцип единственного логического различия.
54. Правило целесообразности.
55. Опыты с соблюдением их типичности.
56. Пригодность условий для проведения определенных опытов.
57. Воспроизводимость результатов опыта в идентичных условиях.
58. Ввод дополнительной контроли и вариантов.
59. Точность и достоверность опытов.
60. Адаптивные технологии возделывания сельскохозяйственных культур.
61. Современные методы защиты растений.
62. Проблема нитратов в агрономии.
63. Использование удобрений в агрономии.
64. Современные методы селекции и семеноводства сельскохозяйственных культур.
65. Особенности в постановке и выполнении агрономических научных исследований.
66. Адаптивно-ландшафтная система земледелия (АЛСЗ).

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 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 обучающихся. Итоговая оценка складывается из суммы баллов или оценок, полученных по всем разделам курса и суммы баллов полученной на экзамене.

Таблица 4.1 – Критерии оценки уровня знаний обучающихся с использованием теста на экзамене 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.

Экзамен может производиться и по билетам с вопросами.

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).