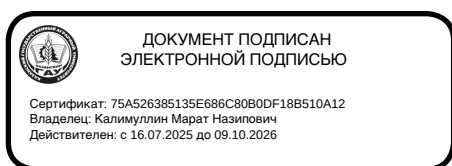




**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Казанский государственный аграрный университет»
(ФГБОУ ВО Казанский ГАУ)**

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 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

Казань - 2026

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 «**Технологии точного земледелия**»:

Код компетенции	Результаты освоения ОПОП. Содержание компетенций (в соответствии с ФГОС ВО)	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-3	Готовность проводить исследования и моделирование с целью оптимизации в производственной эксплуатации технических систем в сельском хозяйстве Первый этап	Знать: современные методы исследования и моделирования агроценозов в конкретных условиях агроландшафта Уметь: проводить исследования и моделирования сельскохозяйственных машин и оборудования Владеть: навыками исследования и моделирования сельскохозяйственных машин и оборудования с целью оптимизации в производственной эксплуатации технических систем в сельском хозяйстве

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
ПК-3 Готовность проводить исследования и моделирование с целью оптимизации в производственной эксплуатации технических систем в сельском хозяйстве Первый этап	Знать: современные методы исследования и моделирования агроценозов и технологий при использовании точного земледелия	Отсутствуют представления о современных методах исследования и моделирования агроценозов и технологий при использовании точного земледелия	Неполные представления о современных методах исследования и моделирования агроценозов и технологий при использовании точного земледелия	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о современных методах исследования и моделирования агроценозов и технологий при использовании точного земледелия	Сформированные систематические представления о современных методах исследования и моделирования агроценозов и технологий при использовании точного земледелия
	Уметь: проводить исследования и моделирование агроценозов и технологий при использовании точного земледелия	Не умеет проводить исследования и моделирование агроценозов и технологий при использовании точного земледелия	В целом успешно, но не систематически умеет проводить исследования и моделирование агроценозов и технологий при использовании точного земледелия	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы в умении проводить исследования и моделирование агроценозов и технологий при использовании точного земледелия	Сформированное умение проводить исследования и моделирование агроценозов и технологий при использовании точного земледелия
	Владеть: навыками исследования и моделирования агроценозов и технологий при использовании точного земледелия	Не владеет навыками исследования и моделирования агроценозов и технологий при использовании точного земледелия	В целом успешное, но не систематическое владение навыками исследования и моделирования агроценозов и технологий при использовании точного земледелия	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владения навыками исследования и моделирования агроценозов и технологий при использовании точного земледелия	Успешное и систематическое владение навыками исследования и моделирования агроценозов и технологий при использовании точного земледелия

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 «Технологии точного земледелия»:

1. Агротехнологии как механизм управления продукционным процессом сельскохозяйственных культур в агроценозах с целью получения урожайности планируемого уровня и качества продукции с наименьшими затратами труда и средств и высокой степени экологической безопасности.
2. Ресурсы влаги. Как определить фактическую влагообеспеченность полевых культур. Какие показатели и какие коэффициенты необходимы знать для этого?
3. Что такое биогидротермический коэффициент продуктивности фитомассы? Как его определить?
4. Новые агротехнологии – составная часть адаптивно-ландшафтных систем земледелия. Их важнейшие признаки – востребованность сельскими товаропроизводителями, альтернативность, многовариантность, адаптированность к конкретным почвенно-климатическим условиям, направленность на устранение лимитирующих факторов, системный подход в их построении, преемственность и открытость последующим инновациям.
5. Влияние содержания углекислоты в воздухе на продуктивность растений. Статья баланса углекислоты на посевах полевых культур. Приемы, обеспечивающие положительный баланс углекислоты.
6. Реализация биологического потенциала сортов с помощью комплекса агротехнологических процессов, операций и приемов, выполняемых в процессе выращивания культур.
7. Биотические и абиотические факторы, определяющие рост, развитие растений, урожайность и его качество.
8. Использование эффективных севооборотов, способов обработки почвы, рационального использования удобрений, выбора способа посева, мероприятий по уходу за посевами (оптимизация фитосанитарного состояния посевов), сроков и способа уборки урожая.
9. Роль технологических приемов в повышении продуктивности растений в процессе производства полевых культур. Современные multifunctional сельскохозяйственные машины, применяемые в энерго- и ресурсосберегающих технологиях возделывания полевых культур.
10. Использование новых генетических и биотехнологических методов адаптивной селекции растений и семеноводства. Трансгенные сорта и гибриды сельскохозяйственных культур. Их преимущества и недостатки. Проблемы их распространения.
11. Система аэрокосмического мониторинга, GIS-технологии, спутниковая навигация.
12. Технология No-Till, посев в стерню, минимальная обработка почвы, полосная обработка почвы и посев. Условия, необходимые для их использования. Преимущества и недостатки.
13. Оборудование и сельскохозяйственные машины с информационными системами обеспечения работы агрегатов для точечного земледелия.
14. Эффективность применения энергосберегающей технологии в растениеводстве при возделывании с.х. культур в РТ.
15. Система управления продукционным процессом и структурная модель посевов яровых зерновых культур при использовании интенсивной технологии возделывания.

16. Сравнительная оценка нормальной и интенсивной агротехнологий на посевах яровой пшеницы.
17. Технология точного земледелия. Цели, их преимущества использования. Дифференцированная обработка почвы, внесение удобрений и средств защиты растений. Навигационные приборы и оборудование для технологии точного земледелия.
18. Нанотехнологии в растениеводстве. Ультра-дисперсные порошки и эмульсии, препаративные формы удобрений и средств защиты растений на их основе.
19. Сельскохозяйственные агрегаты и машины для обработки почвы, посева и ухода за сельскохозяйственными культурами, уборки урожая. Тракторы универсального использования. Автоматизация технологических процессов при возделывании культур.

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.

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.

Зачёт может производиться и по билетам с вопросами.