

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ (НИ ТГУ)

Институт биологии, экологии, почвоведения, сельского и лесного хозяйства  
(БИОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ)

УТВЕРЖДЕНО:  
Директор Биологического  
института  
Д.С. Воробьев

Оценочные материалы по дисциплине

**Инновационные технологии в агрономии**

по направлению подготовки

**35.04.04 Агрономия**

Направленность (профиль) подготовки  
«**Инновационные технологии в АПК**»

Форма обучения  
**Очная**

Квалификация  
**Магистр**

Год приема  
**2023**

СОГЛАСОВАНО:  
Руководитель ОП  
О.М. Минаева

Председатель УМК  
А.Л. Борисенко

**Оценочные материалы (ОМ)** являются элементом системы оценивания сформированности компетенций у обучающихся в целом или на определенном этапе ее формирования.

ОМ разрабатываются в соответствии с рабочей программой (РП) дисциплины и включают в себя набор оценочных материалов для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине.

## 1. Компетенции и результаты обучения, формируемые в результате освоения дисциплины

Компетенция	Индикатор	Критерии оценивания результатов обучения				
		3-ий семестр				
		Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично	
ОПК 1	ИОПК-1.1	ОР-1.1.1 Обосновывает выбор технологических приемов в области агрономии, опираясь на анализ достижений науки и производства	Не имеет представления о выборе технологических приемов в области агрономии, опирающемся на анализе достижений науки и производства	Имеет фрагментарные знания о выборе технологических приемов в области агрономии, опирающемся на анализе достижений науки и производства	Демонстрирует неуверенные знания при выборе технологических приемов в области агрономии, опираясь на анализ достижений науки и производства	Демонстрирует уверенные знания при выборе технологических приемов в области агрономии, опираясь на анализ достижений науки и производства
	ИОПК-1.2.	ОР-1.2.1 Выявляет и определяет перспективные направления повышения эффективности технологических приемов в области агрономии	Не имеет представления, как выявлять и определять перспективные направления повышения эффективности технологических приемов в области агрономии	Имеет фрагментарные знания, как выявлять и определять перспективные направления повышения эффективности технологических приемов в области агрономии	Демонстрирует неуверенные знания, как выявлять и определять перспективные направления повышения эффективности технологических приемов в области агрономии	Демонстрирует уверенные знания, как выявлять и определять перспективные направления повышения эффективности технологических приемов в области агрономии
ОПК-3	ИОПК-3.1.	ОР-3.1.1 Выявляет современные инновационные методы решения задач в области агрономии	Не имеет представления, как выявлять современные инновационные методы решения задач в области агрономии	Имеет фрагментарные знания, как выявлять современные инновационные методы решения задач в области агрономии	Демонстрирует неуверенные знания, как выявлять современные инновационные методы решения задач в области агрономии	Демонстрирует уверенные знания, как выявлять современные инновационные методы решения задач в области агрономии

– ОПК-5	ИОПК-5.1	ОР-5.1.1 Осуществляет поиск актуальных направлений в области агрономии	Не имеет представления, как осуществлять поиск актуальных направлений в области агрономии	Имеет фрагментарные знания, как осуществлять поиск актуальных направлений в области агрономии	Демонстрирует неуверенные знания, как осуществлять поиск актуальных направлений в области агрономии	Демонстрирует уверенные знания, как осуществлять поиск актуальных направлений в области агрономии
	ИОПК-5.2.	ОР- 5.2.1 Рассчитывает экономическую эффективность применения новых технологических приемов в области агрономии	Не имеет представления, как рассчитывать экономическую эффективность применения новых технологических приемов в области агрономии	Имеет фрагментарные знания, как рассчитывать экономическую эффективность применения новых технологических приемов в области агрономии	Демонстрирует неуверенные знания, как рассчитывать экономическую эффективность применения новых технологических приемов в области агрономии	Демонстрирует уверенные знания, как рассчитывать экономическую эффективность применения новых технологических приемов в области агрономии
	ИОПК-5.3	ОР-5.3.1 Подготавливает заключение о целесообразности применения технологий в области агрономии	Не имеет представления, как подготавливать заключение о целесообразности применения технологий в области агрономии	Имеет фрагментарные знания, как подготавливать заключение о целесообразности применения технологий в области агрономии	Демонстрирует неуверенные знания, как подготавливать заключение о целесообразности применения технологий в области агрономии	Демонстрирует уверенные знания, как подготавливать заключение о целесообразности применения технологий в области агрономии
ПК-1.	ИПК-1.4.	ОР-1.4.1 Рассчитывает агрономическую, энергетическую и экономическую эффективности внедрения инновационных технологий или их элементов, сортов и гибридов в условиях производства.	Не имеет представления, как рассчитывать агрономическую, энергетическую и экономическую эффективности внедрения инновационных технологий или их элементов, сортов и гибридов в условиях производства.	Имеет фрагментарные знания, как рассчитывать агрономическую, энергетическую и экономическую эффективности внедрения инновационных технологий или их элементов, сортов и гибридов в условиях производства.	Демонстрирует неуверенные знания, как рассчитывать агрономическую, энергетическую и экономическую эффективности внедрения инновационных технологий или их элементов, сортов и гибридов в условиях производства.	Демонстрирует уверенные знания, как рассчитывать агрономическую, энергетическую и экономическую эффективности внедрения инновационных технологий или их элементов, сортов и гибридов в условиях производства.

## 2. Этапы формирования компетенций и виды оценочных средств

№	Этапы формирования компетенций (разделы дисциплины)	Код и наименование результатов обучения	Вид оценочного средства (тесты, задания, кейсы, вопросы и др.)
1.	Понятие и стратегия инновационной деятельности в агрономии.	ОР-1.2.1 Выявляет и определяет перспективные направления повышения эффективности технологических приемов в профессиональной сфере	Задание
2.	Инновационные агротехнологии.	ОР-1.1.1 Обосновывает выбор технологических приемов в области агрономии, опираясь на анализ достижений науки и производства ОР-3.1.1 Выявляет современные инновационные методы решения задач в профессиональной деятельности	Задание.
3.	Новые виды, сорта и гибриды полевых культур для современных агротехнологий.	ОР-5.1.1 Осуществляет поиск актуальных направлений в профессиональной деятельности	Задание Реферат.
4.	Ресурсосберегающее земледелие.	ОР- 5.2.1 Рассчитывает экономическую эффективность применения новых технологических приемов в профессиональной деятельности	Задание
5.	Техническое обеспечение инновационных технологий.	ОР-5.3.1 Подготавливает заключение о целесообразности применения технологий в профессиональной деятельности	Задание
6.	Принципы и методы информационно-консультационного обеспечения инноваций в агрономии.	ОР-1.4.1 Рассчитывает агрономическую, энергетическую и экономическую эффективности внедрения инновационных технологий или их элементов, сортов и гибридов в условиях производства.	Задание Тесты

### **3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки образовательных результатов обучения**

3.1. Типовые задания для проведения текущего контроля успеваемости по дисциплине.

Текущий контроль по дисциплине проводится путем контроля посещаемости, проведения контрольных работ, тестов по лекционному материалу, контроля выполнения домашних заданий и фиксируется в форме контрольной точки не менее одного раза в семестр.

#### *Примеры заданий текущего контроля*

##### 3.1.1 Тесты

Тестирование проводится по темам лекционного курса и позволяет оценить знания о современных, инновационных технологиях возделывания сельскохозяйственных культур. Блок тестовых заданий текущего контроля по структуре формирования ответов представлен единственным выбором - предусматривают выбор одного правильного ответа из нескольких предложенных вариантов.

#### **1. Какие системы земледелия относятся к интенсивным**

1. Паровая, многопольно-травяная
2. Лесопольная, переложная
3. Плодосменная, пропашная
4. Зерновая улучшенная

#### **3. Какие системы земледелия относятся к примитивным**

1. Паровая, многопольно-травяная
2. Зерновая улучшенная, сидеральная
3. Травопольная, плодосменная
4. Подсечно-огневая, залежная

#### **4. Структура посевных площадей**

1. Площадь пашни, занятая посевами сельскохозяйственных культур
2. Соотношение площадей посевов различных групп и отдельных сельскохозяйственных культур
3. Несколько сельскохозяйственных культур со сходными биологическими свойствами или технологией возделывания
4. Перечень сельскохозяйственных культур и паров в порядке их чередования в севообороте

#### **5. Система севооборотов**

1. Часть севооборота, состоящая из двух - трех культур или чистого пара и одной - двух культур
2. Перечень сельскохозяйственных культур и паров в порядке их чередования в севообороте
3. Совокупность принятых в хозяйстве севооборотов

4. Период времени, в течение которого сельскохозяйственные культуры и пары проходят через каждое поле в последовательности, предусмотренной схемой севооборота

#### **7. Какие принципы положены в основу проектирования системы обработки почвы в севообороте**

1. Наличие почвообрабатывающих орудий
2. Техническое обеспечение
3. Разноглубинности, минимализации, почвозащитной целесообразности
4. Кадровое обеспечение

#### **8. Агротехнические требования, предъявляемые к посеву**

1. Посев без предварительной обработки почвы
2. Посев с одновременным внесением минеральных удобрений
3. Посев первоклассными семенами
4. Выдержать глубину посева и норму высева семян

Примерный перечень тем рефератов:

1. Инновационные технологии возделывания зерновых культур.
2. Современные технологии возделывания овощных культур.
3. Точное земледелие.

При подготовке рефератов требуется использовать источники информации, отражающие научные достижения и передовой опыт отечественных и зарубежных производителей продукции растениеводства. На примере одной с/х культуры описать современные технологии возделывания. Сделать анализ урожайности в зависимости от технологии возделывания, выявить элементы технологии за счет чего можно повысить урожайность и качество продукции. При выполнении данного задания необходимо использовать следующие источники информации: статьи российских и зарубежных ученых, методические рекомендации специалистов, монографии и т.п.

Примерный перечень тем семинарских занятий:

1. Томское земледелие. Состояние и перспективы развития.
2. Почвенно – климатические условия сибирского региона.
3. Сорта сельскохозяйственных культур для Западносибирского региона.
4. Новые сорта сельскохозяйственных культур в Госсортоиспытании.
5. Селекционные центры России и Сибири по растениеводству.

#### **3.2.1 Промежуточная аттестация в третьем семестре.**

Экзамен проводится в устной форме по билетам. Билет содержит два теоретических вопроса и задачу.

Примерный перечень вопросов к экзамену:

Примерный перечень теоретических вопросов:

1. Инновационные направления совершенствования сельскохозяйственного производства полевых культур.
2. Понятие и стратегия инновационной деятельности в агрономии.
3. Теоретические основы использования инноваций в растениеводстве.
4. Нулевая и поверхностная обработка почвы в ресурсосберегающих технологиях.
5. Освоение малозатратных энергосберегающих технологий возделывания основных полевых культур
6. Ресурсосберегающие технологии возделывания зерновых культур.
7. Технология No-Till.
8. Технология полосного земледелия Strip-Till.
9. Практическое применение технологии точного земледелия.
10. Роль химизации в земледелии и повышении качества продукции зерновых культур.
11. Создание высокопродуктивных сортов и гибридов кормовых культур с использованием традиционной селекции и генной инженерии.
12. Совершенствование методов и средств защиты сельскохозяйственных растений от болезней и вредителей.
13. Роль зернобобовых культур в повышении биологической и экологической устойчивости природной среды.
14. Реализация биологического потенциала новых сортов и гибридов полевых культур
15. Создание новых высокопродуктивных и устойчивых сортов и гибридов зерновых культур
16. Разработка адаптивных методов ведения земледелия.
17. Подготовка кадров к работе на новой высокопроизводительной технике и внедрения инновационных процессов.
18. Новая техника для обработки почвы, посева, ухода и уборки урожая зерновых и технических культур.
19. Новые химические и биологические средства защиты растений и технология их внесения.
20. Защита сельскохозяйственных растений в инновационных технологиях.
21. Создание высокопродуктивных сортов овощных и плодово-ягодных культур.
22. Инновационные технологии возделывания полевых культур.
23. Перспективы совершенствования технологии возделывания картофеля с использованием инновационных приемов биотехнологии.
24. Реализация методов информационно-консультационного обеспечения инноваций в агрономии.
25. Разработка новых систем воспроизводства и поддержания мелиоративных комплексов.
26. Разработка ресурсосберегающих технологий возделывания с.-х. культур.
27. Создание высокопродуктивных сортов и гибридов картофеля с использованием традиционной селекции и генной инженерии.
28. Реализация биологического потенциала новых сортов и гибридов полевых культур.
29. Создание высокопродуктивных сортов и гибридов зерновых культур с использованием традиционной селекции и генной инженерии.
30. Разработка новых методов защиты сельскохозяйственных растений с использованием биотехнологий.



Примерный перечень задач:

1. Прогнозирование реально достижимых урожаев на основе агрохимических показателей.
2. Расчет структуры посевных площадей севооборотов на основе баланса органических веществ.
3. Расчет потребности в минеральных и органических удобрениях на плановую урожайность сельскохозяйственных культур.
4. Размещение и чередование сельскохозяйственных культур в полях севооборотов.
5. Составление схемы освоения инновации и проведение демонстрационных опытов по их освоению.
6. Разработка новых эффективных (ресурсоэкономных) методов интенсификации отраслей растениеводства.
7. Разработка технологических карт возделывания полевых культур с использованием инновационных элементов.
8. Оценка экономической эффективности инновационных технологий возделывания с.-х. культур.
9. Определение потребности хозяйства в семенном зерне. Закупка новых элитных сортов.

#### **4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания образовательных результатов обучения**

4.1. Методические материалы для оценки текущего контроля успеваемости по дисциплине.

Формирование индикатора компетенции оценивается следующим образом:

Компетенция	Индикатор компетенции	Формат оценки	Процедура оценки
ОПК-1	ИОПК-1.1 ИОПК-1.2	Задание	Полностью выполненное задание оценивается в 5 баллов. Задание, оцененное менее, чем на 3 балла не засчитывается.
ОПК-3	ИОПК-3.1	Задание	Полностью выполненное задание оценивается в 5 баллов. Задание, оцененное менее, чем на 3 балла не засчитывается.
ОПК-5	ИОПК-5.1	Задание	Полностью выполненное задание оценивается в 5 баллов. Задание, оцененное менее, чем на 3 балла не засчитывается.
		Реферат	Развернутый структурированный реферат, раскрывающий тему, с наглядной презентацией – 5 баллов. реферат, оцененный менее, чем на 3 балла не засчитывается.

	ИОПК-5.2	Задание	Полностью выполненное задание оценивается в 5 баллов. Задание, оцененное менее, чем на 3 балла не засчитывается.
	ИОПК-5.3	Задание	Полностью выполненное задание оценивается в 5 баллов. Задание, оцененное менее, чем на 3 балла не засчитывается.
ПК-1	ИПК-1.4	Тесты	Оценка за выполнение тестовых заданий и контрольных работ выставляется в баллах (1 балл за каждый правильный ответ; 0,5 баллов за неполный или неточный ответ; 0 баллов за неверный ответ). «Зачтено» - суммарное количество баллов соответствует 51% и более от максимально возможного (от 100%). «Не зачтено» - суммарное количество баллов соответствует 50% и меньше от максимально возможного (от 100%).
		Задание	Полностью выполненное задание оценивается в 5 баллов. Задание, оцененное менее, чем на 3 балла не засчитывается.

#### 4.2. Методические материалы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине.

##### 4.2.1 Экзамен в седьмом семестре

Экзамен в третьем семестре проводится в устной форме по билетам, включающим 2 теоретических вопроса, проверяющих сформированность ИОПК-1.2, ИОПК-3.1, ИОПК-5.1, ИОПК-5.3, и одну задачу, проверяющую сформированность ИОПК-5.2, ИПК-1.4. Критерии оценивания ответов совпадают с критериями оценивания результатов обучения, описанными в пункте 1.

К экзамену допускаются студенты, выполнившие полный объем работ на семинарских занятиях в течение семестра и набравшие не менее 18 баллов за выполненные задания.

При формировании устного экзаменационного ответа обучающимся необходимо продемонстрировать знания, полученные как во время лекционной части курса, так и во время практических занятий и при самостоятельном проработке тем курса, представленных в рефератах, проектах, решении ситуационных и практических задач и ответах на вопросы текущего контроля.

Критерии и шкалы оценивания устного ответа:

Критерий	Описание	Шкала оценивания
Знание теоретической части курса.	В процессе ответа студент демонстрирует теоретические знания по теме билета.	Да – 3 балла. Частично – 1–2 балла. Нет – 0 баллов.
Связь теории с практикой.	При ответе на практическую часть вопроса студент обосновывает выбор метода теоретическими знаниями и на их основе приводит алгоритм решения практической задачи.	Да – 3 балла. Частично – 1–2 балла. Нет – 0 баллов.

Владение основными понятиями.	Студент грамотно использует в своей речи основные определения и термины, изученные в курсе.	Да – 2 балла. Частично – 1 балл. Нет – 0 баллов.
Решение практической задачи	Студент демонстрирует решение практической задачи, обосновывает этапы ее выполнения, аргументирует ответ.	Да – 3 балла. Частично – 2–1 балл. Нет – 0 баллов.

Оценку «отлично» получают студенты, сдавшие все задания текущего контроля (получившие «зачтено» за каждый вид задания) и набравшие 10–11 баллов на экзамене, оценку «хорошо» получают студенты, сдавшие все задания текущего контроля (получившие «зачтено» за каждый вид задания) и набравшие 8–9 баллов на экзамене, оценку «удовлетворительно» получают студенты, полностью сдавшие все задания текущего контроля (получившие «зачтено» за каждый вид задания) и набравшие 5–7 баллов на экзамене, оценку «неудовлетворительно» получают студенты, сдавшие все задания текущего контроля (получившие «зачтено» за каждый вид задания) и набравшие менее 5 баллов на экзамене, студенты, не сдавшие задания текущего контроля к экзамену не допускаются.

#### **Информация о разработчиках**

Сучкова Светлана Александровна, канд. с.-х. наук, доцент каф. сельскохозяйственной биологии Биологического института