

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

**Экологические основы биометода**

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 компетенции	Код и наименование результатов обучения (планируемые результаты обучения, характеризующие этапы формирования компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения			
			Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
ПК-1. Способен проводить научно-исследовательские работы в области агрономии.	ИПК 1.4 Рассчитывает агрономическую, энергетическую и экономическую эффективность внедрения инновационных технологий или их элементов, сортов и гибридов в условиях производства.	ОР-1.4.1 Умение рассчитать агрономическую, энергетическую и экономическую эффективности внедрения инновационных технологий или их элементов, сортов и гибридов в условиях производства.	Отсутствие или ограниченные знания и умения	Общие, но не структурированные знания и умения	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания и умения	Сформированные системные знания и умения
			рассчитать агрономическую, энергетическую и экономическую эффективности внедрения инновационных технологий или их элементов, сортов и гибридов в условиях производства.			

ПК-2. Способен разрабатывать стратегию развития растениеводства в организации. ИПК 2.4 Разрабатывает систему мероприятий по управлению качеством и безопасностью растениеводческой продукции.	ОР-2.4.1 Способен использовать инновационные процессы в агропромышленном комплексе при проектировании и реализации экологически безопасных и экономически эффективных технологий производства продукции растениеводства и воспроизводства плодородия почв различных агроландшафтов.	Отсутствие или ограниченные знания и умения	Общие, но не структурированные знания и умения	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания и умения	Сформированные системные знания и умения
	использовать инновационные процессы в агропромышленном комплексе при проектировании и реализации экологически безопасных и экономически эффективных технологий производства продукции растениеводства				

## 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	Роль биологического метода в защите растений.	ОР-1.4.1.	Задание, тест
2	Экологические основы биологической защиты растений.		

3	Принципы использования энтомо- и акарифагов в защите растений.	ОР-2.4.1	Задания, тесты отчет по практическим занятиям
4	Основные понятия патологии насекомых.		
5	Системы защиты насекомых.		
6	Способы биологической регуляции численности насекомых.		
7	Основы биологической защиты растений от болезней.		
8	Биологическая регуляция численности сорняков.		
9	Генетический метод защиты растений от вредителей.		
10	Препараты на основе биологически активных веществ (аллелопатиков).		

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

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

**Тестирование по разным темам.** В тестах представлено несколько типов вопросов:

1. Требуется отметить представленное утверждение как верное или неверное.

Пример: Фитоверм является биопестицидом системного действия?

2. Требуется выбрать правильный/ые ответы из представленных.

Пример: Какое определение применимо к биопрепаратам против болезней растений на основе грибов?

А. Микофунгицид, Б. Миконематицид, В. Порошок

Пример: Что может быть активным началом биопестицида?

А. Спора бактерии, Б. Конидии, В. Каллусная культура

#### Задание «Отчёт по практическим занятиям»

В файле отчёта должны быть разделы: титульный лист, "содержание", главы в соответствии с темами практических занятий, выводы по рассмотренным темам и список использованной литературы.

Примеры заданий:

1. Анализ российского рынка биопрепаратов для защиты растений. Основные используемые систематические группы биологических агентов.

2. Оценить данные анализа рынка биопрепаратов с перечнем химических пестицидов, разрешенных к применению на территории РФ. Найти и привести

сравнительный анализ химических аналогов биопрепаратов с учетом их спектра действия, стоимости и экологических последствий от их применения.

3. Проведите сравнительный анализ двух любых биопрепаратов против насекомых-вредителей.

4. Биопрепараты на основе бактерии *Bacillus thuringiensis*. Клиническая картина болезни насекомого.

5. Проведите анализ рынка биопестицидов и приведите перечень биологических препаратов на основе микроскопических грибов в защите растений, разрешенных к применению на территории РФ.

6. Анализ российского и зарубежного рынков биоагентов для защиты растений от сорняков.

7. Проведите сравнительный анализ двух любых биопрепаратов против фитопатогенов.

3.2. Типовые задания для проведения промежуточной аттестации по дисциплине.

Примерный перечень теоретических вопросов:

1. Этапы развития биологической защиты растений.
2. Недостатки химических средств защиты растений и преимущества биологических средств защиты растений.
3. Агенты биологической защиты растений. Стратегии биологической защиты растений. Микро- и макробиометод.
4. Обогащение биоценозов энтомофагами.
5. Повышение эффективности энтомофагов в агроценозах.
6. Механизм действия энтомопатогенов, используемых для создания биопрепаратов.
7. Критерии эффективности энтомопатогенов.
8. Влияние экологических факторов на возбудителей болезни.
9. Способы биологической регуляции численности насекомых. Пассивный биометод и активный путь подавления численности насекомых.
10. Спорадическое, энзоотическое и эпизоотическое развитие заболевания. Факторы, определяющие развитие эпизоотии.
11. Патогенность и вирулентность возбудителя. LD<sub>50</sub>, DLM. Основные факторы патогенности.
12. Активный путь подавления численности насекомых. Эпизоотологическое и инсектицидное направление. Развитие искусственных эпизоотий.
13. Правила применения и пути повышения эффективности биопрепаратов.
14. Грибы – антагонисты фитопатогенов.
15. Использование бактериальных антагонистов для защиты растений от болезней.
16. Гиперпаразиты фитопатогенных микроорганизмов.
17. Вакцинация растений.
18. Биологическая регуляция численности сорняков (гербифаги, микогербициды).
19. Генетический метод защиты растений от вредителей.
20. Антибиотики в защите растений от болезней.
21. Регуляторы роста и развития насекомых.
22. Феромоны насекомых.
23. Биологически активные вещества, стимулирующие защитные реакции

растений.

#### 24. Внешние и внутренние защитные системы насекомых.

Примеры задач:

1. Представьте перечень биоагентов и схему защиты от основных вредных объектов на огурцах в условиях закрытого грунта.
2. Представьте перечень биоагентов и схему защиты от основных вредных объектов на картофеле.
3. Представьте перечень биоагентов и схему защиты от основных вредных объектов на капусте.
4. Представьте перечень биоагентов и схему защиты от основных вредных объектов на рапсе.
5. Представьте перечень биоагентов и схему защиты от основных вредных объектов на горохе.
6. Представьте перечень биоагентов и схему защиты от основных вредных объектов на томатах в условиях закрытого грунта.
7. Представьте перечень биоагентов и схему защиты от основных вредных объектов на льне.
8. Представьте перечень биоагентов и схему защиты от основных вредных объектов на яровой пшенице.
9. Представьте перечень биоагентов и схему защиты от основных вредных объектов на клевере.
10. Представьте перечень биоагентов и схему защиты от основных вредных объектов на розах в условиях закрытого грунта.

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

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

Формирование каждого индикатора компетенции оценивается следующим образом:

Компетенция	Индикатор компетенции	Формат оценки	Процедура оценки
ПК-1	ИПК 1.4.	Тестирование	Полностью правильный ответ на вопрос оценивается в 1 балл. Частично правильный ответ на вопрос (выбраны не все правильные варианты, выбраны, кроме правильных, неверные варианты) оценивается в диапазоне от 0,1 до 0,9 балла. Полностью неверный ответ оценивается в 0 баллов.
		задание	Задание по темам оценивается по 2-х балльной шкале: «зачтено», «не зачтено». «Зачтено» – полностью выполненное задание; «не зачтено» – задание не выполнено или выполнено не полностью.

ПК-2	ИПК 2.4.	Тестирование	Полностью правильный ответ на вопрос оценивается в 1 балл. Частично правильный ответ на вопрос (выбраны не все правильные варианты, выбраны, кроме правильных, неверные варианты) оценивается в диапазоне от 0,1 до 0,9 балла. Полностью неверный ответ оценивается в 0 баллов.
		задание	Задание по темам оценивается по 2-х балльной шкале: «зачтено», «не зачтено». «Зачтено» – полностью выполненное задание; «не зачтено» – задание не выполнено или выполнено не полностью.

4.2. Методические материалы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине.

Промежуточная аттестация в форме устного экзамена проводится в третьем семестре.

Результаты экзамена определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Итоговая оценка по дисциплине, состоит из оценки за самостоятельную работу (текущий контроль), и устного экзамена (промежуточная аттестация). По каждому из видов заданий текущего контроля выставляется оценка «зачтено», если учащийся выполнил или отразил в работе не менее 70% от планируемого объема материала. Планируемый объем оглашается заранее и выражается в 100% (максимально возможное количество правильных ответов (вопросы), разделы и их планируемое содержание (проект). К экзамену допускаются студенты, успешно сдавшие все задания текущей аттестации. 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 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 – 2 балла. Частично – 1 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 – 2 балла. Частично – 1 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.

Владение практическими методами.	Студент приводит алгоритм решения практического вопроса билета, опираясь на знания и умения, полученные во время практических занятий, несет ответственность за результаты.	Да – 2 балла. Частично – 1 балл. Нет – 0 баллов.
----------------------------------	---	--

Оценку «отлично» получают студенты, сдавшие все задания текущего контроля (получившие «зачтено» за каждый вид задания) и набравшие 7-8 баллов на экзамене, оценку «хорошо» получают студенты, сдавшие все задания текущего контроля (получившие «зачтено» за каждый вид задания) и набравшие 6 баллов на экзамене, оценку «удовлетворительно» получают студенты, полностью сдавшие все задания текущего контроля (получившие «зачтено» за каждый вид задания) и набравшие 5 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**

Нужных Светлана Анатольевна, канд. биол. наук, доцент каф. сельскохозяйственной биологии Биологического института