

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Самарский государственный аграрный университет»

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной,  
воспитательной работе  
и молодёжной политике

Ю.З. Кирова



« 25 » май 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**БИОЛОГИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ В ЗАЩИТЕ РАСТЕНИЙ**

Направление подготовки: 35.04.04 Агрономия

Профиль: Интегрированная защита растений от вредителей и болезней

Квалификация: магистр

Название кафедры: Растениеводство и земледелие

Формы обучения: очная, заочная

## 1 ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины «Биологические методы в защите растений» является формирование у обучающихся компетенций для решения профессиональных задач по использованию биологических методов в интегрированной защите растений от вредных организмов.

Для достижения поставленной цели при освоении дисциплины решаются следующие задачи:

- изучение биологических особенностей и технологии применения биологических агентов;
- освоение методов учета биологических агентов;
- выявление возможностей использования биологических методов в интегрированной защите сельскохозяйственных культур.

## 2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина Б1.В.ОД.1 «Биологические методы в защите растений» относится к вариативной части дисциплин Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана.

Дисциплина изучается во 1 и 2 семестрах на 1 курсе в очной форме обучения, в 1 и 2 семестрах на 1 курсе в заочной форме обучения.

## 3 КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ / ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ЗАВЕРШЕНИИ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций (в соответствии с ФГОС ВО и требованиями к результатам освоения ОПОП):

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-2 Готов применять разнообразные классические и инновационные подходы к моделированию и проектированию систем защиты растений, приемов и технологий производства продукции растениеводства	ИД-1. Разрабатывает и внедряет инновационные проекты экологически безопасных приемов и методов защиты растений для производства высококачественной продукции растениеводства	Знает: - классификацию и биологические особенности энтомофагов и энтомопатогенов; - классификацию и биологические особенности возбудителей болезней растений; - классификацию и биологические особенности возбудителей болезней сорных растений и гербифагов; Умеет: - выбирать стратегии применения биологических методов; Владеет: - навыками определения места биологических методов в интегрированной защите растений в зависимости от сельскохозяйственной культуры

<p>ПК-4 Способен обеспечить экологическую безопасность агроценозов при возделывании сельскохозяйственных культур</p>	<p>ИД-3. Разрабатывает систему биологических методов по улучшению фитосанитарного состояния посевов</p>	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- принципы биологических методов защиты растений, агентов биологической защиты;</li> <li>- классификацию и биологические особенности энтомофагов и энтомопатогенов;</li> <li>- классификацию и биологические особенности возбудителей болезней растений;</li> <li>- классификацию и биологические особенности возбудителей болезней сорных растений и гербицидов;</li> </ul> <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- подбирать биопрепараты и энтомофагов, рекомендуемых для борьбы с вредителями и болезнями растений с учетом фитосанитарной ситуации;</li> </ul> <p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками определения места биологических методов в интегрированной защите растений в зависимости от сельскохозяйственной культуры</li> </ul>
--	---	---

#### 4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

##### 4.1 Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

##### для очной формы обучения

Вид учебной работы		Трудоемкость дисциплины		Семестры (кол-во недель в семестре)	
		всего часов	объем контактной работы	1(17)	2 (6)
<b>Аудиторная контактная работа (всего)</b>		32	32	18	14
в том числе:	Лекции	-	-	-	-
	Лабораторные работы	32	32	18	14
<b>Самостоятельная работа студента (всего), в том числе:</b>		76	2,35	18	58
СРС в семестре:	проработка и повторение лекционного материала, чтение учебников, дополнительной литературы, работа со справочниками, ознакомление с нормативными и методическими документами	-	-	-	-
	самостоятельное изучение разделов	14		4	10
	подготовка к лабораторным работам	26		14	12
СРС в сессию:	экзамен	36	2,35	-	36
<b>Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)</b>		экзамен		-	экзамен
<b>Общая трудоемкость, ч.</b>		108	34,35	36	72
<b>Общая трудоемкость, зачетные единицы</b>		3	0,95	1	2

##### для заочной формы обучения

Вид учебной работы		Трудоемкость дисциплины		Семестры (кол-во недель в семестре)	
		всего часов	объем контактной работы	1(3)	2 (3)
<b>Аудиторная контактная работа (всего)</b>		12	12	4	8
в том числе:	Лекции	-	-	-	-
	Лабораторные работы	12	12	4	8
<b>Самостоятельная работа студента (всего), в том числе:</b>		96	2,35	68	28

СРС в семестре:	проработка и повторение лекционного материала, чтение учебников, дополнительной литературы, работа со справочниками, ознакомление с нормативными и методическими документами	-		-	-
	самостоятельное изучение разделов	71		60	11
	подготовка к лабораторным работам	16		8	8
СРС в сессию:	экзамен	9	2,35	-	9
<b>Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)</b>		экзамен		-	экзамен
<b>Общая трудоемкость, ч.</b>		108	14,35	72	36
<b>Общая трудоемкость, зачетные единицы</b>		3	0,40	2	1

#### 4.2 Тематический план лекционных занятий

*Данный вид работы не предусмотрен учебным планом*

#### 4.3 Тематический план практических занятий

*Данный вид работы не предусмотрен учебным планом*

#### 4.4 Тематический план лабораторных работ

##### **для очной формы обучения**

№ п./п.	Темы лабораторных работ	Трудоемкость, ч
1	Систематическое положение и биологические особенности хищников	2
2	Биологические особенности паразитических насекомых-энтомофагов	4
3	Методы сбора, учетов и выведения энтомофагов	2
4	Возбудители болезней насекомых	4
5	Биопрепараты против вредителей растений	2
6	Генетический метод защиты растений от вредителей	2
7	Микроорганизмы – антагонисты и гиперпаразиты возбудителей болезней растений	2
8	Биопрепараты для защиты растений от болезней	2
9	Биологическая регуляция численности сорных растений	2
10	Энтомофаги и акарифаги вредителей зерновых, бобовых и технических культур	4
11	Энтомофаги и акарифаги вредителей овощных и плодово-ягодных культур	6
<b>Всего</b>		<b>32</b>

**для заочной формы обучения**

№ п./п.	Темы лабораторных работ	Трудо-емкость, ч
1	Систематическое положение и биологические особенности хищников	2
2	Биологические особенности паразитических насекомых-энтомофагов	2
3	Возбудители болезней насекомых	2
4	Биопрепараты против вредителей и болезней растений	2
5	Энтомофаги и акарифаги вредителей зерновых, бобовых и технических культур	2
6	Энтомофаги и акарифаги вредителей овощных и плодово-ягодных культур	2
<b>Всего</b>		<b>12</b>

4.5 Самостоятельная работа

**для очной формы обучения**

Номер раздела (темы)	Вид самостоятельной работы	Название (содержание работы)	Объем, акад. часы
	Самостоятельное изучение теоретического материала	Самостоятельное изучение основной и дополнительной литературы, поиск и сбор информации по дисциплине в периодических печатных и интернет-изданиях, на официальных сайтах	14
	Подготовка к лабораторным работам	изучение лекционного материала, оформление отчетов	26
	Подготовка к сдаче экзамена	Повторение и закрепление изученного материала	36
<b>ИТОГО</b>			<b>76</b>

**для заочной формы обучения**

Номер раздела (темы)	Вид самостоятельной работы	Название (содержание работы)	Объем, акад. часы
	Самостоятельное изучение теоретического материала	Самостоятельное изучение основной и дополнительной литературы, поиск и сбор информации по дисциплине в периодических печатных и интернет-изданиях, на официальных сайтах	71
	Подготовка к лабораторным работам	изучение лекционного материала, оформление отчетов	16
	Подготовка к сдаче экзамена	Повторение и закрепление изученного материала	9
<b>ИТОГО</b>			<b>96</b>

## **5 МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ИЗУЧЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **5.1 Рекомендации по использованию материалов рабочей программы**

Работу с настоящей рабочей программой следует начать с ознакомления, где особое внимание следует обратить на вопросы, вынесенные для самостоятельного изучения.

Специфика изучения дисциплины заключается в том, что помимо изучения теоретических вопросов, обучающемуся необходимо приобрести практические навыки учета и выведения хищных и паразитических насекомых; биологические особенности агентов применяемых для борьбы с вредителями, возбудителями болезней и сорными растениями; определения системы защитных мероприятий, в том числе и биологических методов.

### **5.2 Пожелания к изучению отдельных тем курса**

Лабораторные занятия, направленные на закрепление теоретических знаний и приобретение практических умений путем решения конкретных задач и выполнения упражнений по дисциплине, направленных на освоение наглядного процесса работы с коллекциями хищных и паразитических насекомых и клещей, гербариями пораженных болезнями растений, изготовления препаратов для последующего анализа и на формирование навыков самостоятельной работы под руководством преподавателя.

### **5.3 Рекомендации по работе с литературой**

Правильный подбор учебников рекомендуется преподавателем, читающим лекционный курс. Необходимая литература может быть также указана в методических разработках по данному курсу.

Изучая материал по учебнику, следует переходить к следующему вопросу только после правильного уяснения предыдущего, описывая на бумаге все выкладки и вычисления (в том числе те, которые в учебнике опущены или на лекции даны для самостоятельного вывода).

Особое внимание следует обратить на определение основных понятий курса. Обучающийся должен подробно разбирать примеры, которые поясняют такие определения, и уметь строить аналогичные примеры самостоятельно. Нужно добиваться точного представления о том, что изучаешь. Полезно составлять опорные конспекты.

### **5.4 Советы по подготовке к экзамену**

При подготовке к экзамену, рекомендуется заблаговременно изучить и законспектировать вопросы, вынесенные на самостоятельную подготовку.

Так же дополнительно к изучению конспектов лекции необходимо пользоваться учебником. Кроме «заучивания» материала дисциплины, очень важно добиться состояния понимания изучаемых тем. Кроме того, очень полезно мысленно задать себе следующие вопросы (и попробовать ответить на них): о чем эта тема?, какие новые понятия введены, каков их смысл?, что даст это на практике?

Для того чтобы избежать трудностей при ответах на вопросы рекомендуется при подготовке к экзамену более внимательно изучить разделы с использованием основной и дополнительной литературы, конспектов лекций, конспектов практических работ, ресурсов Интернет.

## **6 ОСНОВНАЯ, ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА, ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И РЕСУРСЫ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ»:**

6.1. Основная литература:

6.1.1 . . Штерншис, М.В. Биологическая защита растений [Текст] / М.В. Штерншис, Ф.С.-У. Джалилов, И.В. Андреева, О.Г. Томилова. – М.: КолосС, 2004. – 264 с.

6.1.2. Штерншис, М.В. Биологическая защита растений [Текст] / М.В. Штерншис, Ф.С.-У.

Джалилов, И.В. Андреева, О.Г. Томилова. – М.: КолосС, 2019. – 332 с. [электронный ресурс] : — режим доступа: <https://e.lanbook.com/reader/book/115528/#2>.

#### 6.2 Дополнительная литература:

6.2.1 Жичкина, Л.Н. Биологические методы в защите растений. Методические указания [Текст] / Жичкина Л.Н. – Кинель : РИЦ СГСХА, 2011. – 48 с.

6.2.2. Чернышев В.Б. Охрана природы и защита растений // Соросовский образовательный журнал, 1999, №10, с. 18-21. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://window.edu.ru/resource/523/20523>.

6.2.3. Штерншис, М.В. Биологическая защита растений [Текст] / М.В. Штерншис, Ф.С.-У. Джалилов, И.В. Андреева, О.Г. Томилова. – М., 2018 [Электронный ресурс] : Режим доступа : <https://e.lanbook.com/reader/book/102247/#1>.

#### 6.3 Программное обеспечение:

6.3.1. Microsoft Windows 7 Профессиональная 6.1.7601 Service Pack 1;

6.3.2. Microsoft Windows SL 8.1 RU AE OLP NL;

6.3.3. Microsoft Office Standard 2010;

6.3.4. Microsoft Office стандартный 2013;

6.3.5. Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - стандартный Russian Edition;

6.3.6. WinRAR:3.x: Standard License – educational –EXT;

6.3.7. 7 zip (свободный доступ).

Использование специального программного обеспечения не предусмотрено.

#### 6.4 Перечень информационно-справочных систем и профессиональных баз данных:

6.4.1 Официальный сайт Министерства сельского хозяйства России [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://mcx.ru/>. – Загл. с экрана.

6.4.2 Официальный сайт Министерства сельского хозяйства и продовольствия Самарской области [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://mcx.samregion.ru/>. – Загл. с экрана.

6.4.3 Справочная правовая система «Консультант Плюс» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.consultant.ru>. – Загл. с экрана.

6.4.4 Информационно-правовой портал «Гарант.ру» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.garant.ru/>. – Загл. с экрана.

6.4.5 Руконт [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://rucont.ru/catalog>. – Загл. с экрана.

6.4.6. Россельхознадзор / федеральная служба по ветеринарному и фитосанитарному надзору. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.fsvps.ru/>.

6.4.7. AgroXXI. Агропромышленный портал. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.agroxxi.ru/>.

6.4.8. Журнал «Защита и карантин растений» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.z-i-k-r.ru/>.

## 7 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п./п.	Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущей и промежуточной аттестации, ауд. 1110 Самарская обл., г. Кинель, п.г.т.	Учебная аудитория на 31 посадочное место, укомплектованная специализированной мебелью (столы, стулья, шкафы, учебная доска); лабораторным оборудованием (микроскопы стерео МС-1 вар. 1С(2×4), светильник настольный - модель ТП-201); техническими средствами



№ п./п.	Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
	<i>Усть-Кинельский, ул. Учебная д. 1.</i>	обучения (демонстрационное оборудование TV - LG); наглядными пособиями
2	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущей и промежуточной аттестации, ауд. 1112 Самарская обл., г. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Учебная д. 1.	Учебная аудитория на 31 посадочное место, укомплектованная специализированной мебелью (столы, стулья, шкафы, учебная доска); лабораторным оборудованием (микроскопы Levenhuk Rainbow 2L PLUS); техническими средствами обучения (демонстрационное оборудование - TV LG); наглядными пособиями
3	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущей и промежуточной аттестации, ауд. 1115 Самарская обл., г. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Учебная д. 1.	Аудитория оснащена специализированной учебной мебелью на 19 посадочных мест (столы, стулья, учебная доска); лабораторным оборудованием (почвенные буры, наборы сит, электронные весы OHAUS); техническими средствами обучения (демонстрационное оборудование - TV LG); наглядными пособиями.
4	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущей и промежуточной аттестации, ауд. 1311 Самарская обл., г. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Учебная д. 1.	Аудитория оснащена специализированной учебной мебелью на 19 посадочных мест (столы, стулья, учебная доска, трибуна); лабораторным оборудованием (измерительные приборы, электронные весы OHAUS); техническими средствами обучения (демонстрационное оборудование - TV LG); наглядными пособиями.
5	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущей и промежуточной аттестации, ауд. 1316 Самарская обл., г. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Учебная д. 1.	Аудитория оснащена специализированной учебной мебелью на 19 посадочных мест (столы, стулья, учебная доска, трибуна); лабораторным оборудованием (линейки, лупы); техническими средствами обучения (демонстрационное оборудование - TV LG); наглядными пособиями.
6	Помещение для самостоятельной работы ауд. 3310а (читальный зал). Самарская обл., г. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Спортивная, д. 8А.	Помещение на 6 посадочных мест, укомплектованное специализированной мебелью (компьютерные столы, стулья) и оснащенное компьютерной техникой (6 рабочих станций), подключенной к сети «Интернет» и обеспечивающей доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.
7	Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования ауд. 1201. Самарская обл., г. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Учебная д. 1	Lenovo ideapad 330

## 8 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

### 8.1 Виды и формы контроля по дисциплине

Контроль уровня усвоенных знаний, усвоенных умений и приобретенных навыков (владений) осуществляется в рамках текущего и промежуточного контроля в соответствии с Положением о текущем контроле и промежуточной аттестации обучающихся.

Текущий контроль освоения компетенций по дисциплине проводится при изучении теоретического материала, выполнении заданий на лабораторных занятиях, выполнении индивидуального задания. Текущему контролю подлежит посещаемость обучающимися аудиторных занятий и работа на занятиях.

Итоговой оценкой освоения дисциплинарных компетенций (результатов обучения по дисциплине является промежуточная аттестация в форме экзамена, проводимого с учетом результатов текущего контроля.

## 8.2 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы в рамках учебной дисциплины

### *Оценочные средства для проведения текущей аттестации*

#### **Творческие задания:**

*Задание № 1.* Систематическое положение и биологические особенности хищников.

*Задание № 2.* Биологические особенности паразитических насекомых-энтомофагов.

*Задание № 3.* Биопрепараты против вредителей растений.

*Задание № 4.* Биопрепараты для защиты растений от болезней.

*Задание № 5.* Генетический метод защиты растений от вредителей.

*Задание № 6.* Биологическая регуляция численности сорных растений.

*Задание № 7.* Энтомофаги и акарифаги вредителей зерновых, бобовых и технических культур.

*Задание № 8.* Энтомофаги и акарифаги вредителей овощных и плодово-ягодных культур.

*Задание № 9.* Особенности интегрированной защиты растений в условиях открытого и защищенного грунта.

#### *Особенности интегрированной защиты растений в условиях открытого и защищенного грунта*

**Цель:** Закрепить знания, полученные из теоритического материала по заданной теме. Научиться применять на практике полученные теоретические знания – разрабатывать интегрированную защиту растений в условиях открытого и защищенного грунта.

**Задание:** ознакомиться с особенностями составления интегрированной защиты растений в условиях открытого и защищенного грунта.

#### Методика выполнения

Обучающиеся для выполнения творческого задания делятся на группы по 2-3 человека, выбирают из предложенных культур открытого и защищенного грунта одну, приступают к выполнению задания.

Изучая предложенную литературу, выписывают в таблицу специализированных вредных организмов выбранной культуры, при чем указывают периоды повреждения, поражения или угнетения культурного растения данными вредителями, болезнями и сорняками.

Затем, используя список вредных организмов культуры из составленной таблицы, проводят подбор методов и средств защиты выбранной культуры, которые можно применять для снижения численности и вредоносности фитофагов, фитопатогенов и сорных растений, встречающихся в агроценозах культурных растений, заполняя таблицу.

Комплекс защитных мероприятий необходимо расположить по очередности их возможного использования, отметив при этом цель мероприятия и ожидаемый от него эффект.

В заключение, в ходе отчета лабораторной работы обучающиеся должны рассказать о преимуществах составленной ими системе интегрированной защиты культуры и ответить на некоторые из предложенного списка вопросов по теме занятия:

- На чем основана интегрированная система защиты растений, что входит в ее состав.
- Назовите основные цели и задачи методов защиты растений.
- Перечислите особенности интегрированной защиты растений в условиях открытого и защищенного грунта.
- Значение биопестицидов в системе интегрированной защиты растений от вредных организмов.

- Какие энтомофаги и акарифаги используются в защите культур открытого и защищенного грунта.

**Критерии и шкала оценки при защите творческих заданий:**

- оценка «зачтено» выставляется обучающимся, если они свободно владеют материалом, ориентируются в программе, знают основных агентов биологической защиты растений, способы их использования, могут определить их очередность, свободно владеют методиками, грамотно и аргументировано обосновывают полученные результаты;

- оценка «не зачтено» выставляется обучающимся, не владеющим основополагающими знаниями по поставленному вопросу, не могущим привести знают основных агентов биологической защиты растений, способы их использования, сформулировать выводы по творческому заданию и не исправляют своих ошибок после наводящих вопросов.

**Кейс-задачи:**

*Задача №1*

Какую площадь капусты можно обработать 370 кг битоксибациллина с титром 60 млрд. спор/г, если норма расхода препарата с титром 40 млрд. спор/г равна 3 кг/га.

*Задача №2*

Сколько бикола потребуется для опрыскивания 75 га картофеля при расходе рабочей жидкости 250 л/га и ее концентрации 0,6%?

*Задача №3*

Чему равен титр лепидоцида с нормой расхода 2 кг/га, если норма расхода препарата с титром 60 млн. спор/г равен 0,8 кг/га?

*Задача №4*

Во сколько раз норма расхода лепидоцида с титром 10 млрд. спор/г превышает норму расхода препарата с титром 60 млрд. спор/г, если последний применялся при расходе 2% рабочей жидкости 70 л/га?

*Задача №5*

Сколько раз применяли битоксибациллин (4 кг/га) на поле свеклы площадью 70 га, если всего было израсходовано 560 кг препарата.

*Методика выполнения кейс-задачи – Сколько раз применяли битоксибациллин (4 кг/га) на поле свеклы площадью 70 га, если всего было израсходовано 560 кг препарата.*

*Дано:* Норма расхода битоксибациллина – 4 кг/га,

Площадь – 70 га,

Масса битоксибациллина – 560 кг.

*Решение:*

Потребность в препарате на однократную обработку –  $4 \text{ кг/га} * 70 \text{ га} = 280 \text{ кг}$ ,

Кратность применения препарата –  $560 \text{ кг} / 280 \text{ кг} = 2$ .

*Ответ:* Возможна двукратная обработка имеющимся битоксибациллином поля свеклы.

**Критерии и шкала оценки кейс-задач:**

- оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, если расчеты выполнены своевременно и в них изложено правильное и полное решение задачи с необходимыми теоретическими обоснованиями;

- оценка «не зачтено» выставляется обучающемуся, если задача решена не верно или без необходимых теоретических обоснований.

## Доклад

### Тематика докладов по дисциплине

1. Биологические методы в защите зерновых культур (яровой и озимой пшеницы, ржи, ячменя, овса, проса) от вредителей и возбудителей болезней (клопов-черепашек, пшеничного трипса, хлебных жуков, саранчовых, подгрызающих совков, пьявицы, злаковых тлей, хлебных пилильщиков, серой зерновой совки, злаковых мух, корневых гнилей, мучнистой росы, ржавчины)

2. Биологические методы в защите однолетних зернобобовых культур (гороха, сои) от вредителей и возбудителей болезней (гороховой тли, гороховой плодожорки, гороховой плодожорки, клубеньковых долгоносиков, корневых гнилей, мучнистой росы)

3. Биологические методы в защите многолетних бобовых культур (люцерны, эспарцета) от вредителей и возбудителей болезней (люцерновой тли, люцерновой совки, люцернового клопа, фитонмуса, эспарцетовой зерновки, корневых гнилей, бактериозов)

4. Биологические методы в защите картофеля от вредителей и возбудителей болезней (колорадского жука, щелкунов, лугового мотылька, фитофтороза, ризоктониоза, сухой и мокрой гнилей, обыкновенной парша)

5. Биологические методы в защите свеклы от вредителей и возбудителей болезней (свекловичных долгоносиков, свекловичной минирующей мухи, свекловичной корневой тли, корнееда, мучнистой росы, ржавчины)

6. Биологические методы в защите капусты от вредителей и возбудителей болезней (капустной совки, капустной тли, капустной белянки, крестоцветных блошек, капустных мух, черной ножки, бактериозов)

7. Биологические методы в защите овощных культур (огурца, томата, перца) в защищенном грунте от вредителей и возбудителей болезней (паутинного клеща, тепличной белокрылки, табачного трипса, тлей, пасленового минера, галловых нематод, корневых гнилей, мучнистой росы, пероноспороза)

8. Биологические методы в защите моркови от вредителей и возбудителей болезней (лугового мотылька, щелкунов, морковной мухи, мучнистой росы, заразики, белой гнили)

9. Биологические методы в защите плодовых (яблони, груши, вишни, сливы) от вредителей и возбудителей болезней (яблонной плодожорки, плодовых клещей, медяниц, кокцид, тлей, мучнистой росы, парши)

10. Биологические методы в защите ягодных культур (смородины, крыжовника, малины, земляники) от вредителей и возбудителей болезней (малинного жука, листоверток, тлей, клещей, долгоносиков, молей, мучнистой росы, септориоза)

#### Критерии и шкала оценивания докладов

**оценка «зачтено»** выставляется, если обучающийся: - подготовил по теме краткий конспект по заданной теме, отражающий основные положения рассматриваемого вопроса; - подготовил презентацию и выступил с докладом;

**оценка «не зачтено»** выставляется: - если не подготовлен краткий конспект или в нем не раскрыто основное содержание материала по заданной теме и не сделан доклад.

#### *Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации*

Экзамен по дисциплине проводится по экзаменационным билетам, содержащим 2 вопроса и 1 практическое задание, необходимое для контроля умения и/или владения изучаемой дисциплиной.

### **Пример билета**

Министерство сельского хозяйства РФ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Самарский государственный аграрный университет»

Направление подготовки (специальность) 35.04.04 Агрономия  
Профиль (направленность): Интегрированная защита растений от вредителей и болезней  
Кафедра: Растениеводство и земледелие  
Дисциплина Биологические методы в защите растений

#### **Билет № 10**

1. Значение птиц в биологической защите.
2. Препараты на основе авермектинов.
3. Определить количества Битоксибациллина, П и воды для обработки 30 га сада, если норма расхода препарата 2 кг/га в концентрации 0,2%?

Составитель \_\_\_\_\_ Е.В. Перцева

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ В.Г. Васин

“ \_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

#### **Перечень вопросов к экзамену**

1. Значение биологических методов в интегрированной защите растений.
2. Агенты биологической защиты растений от вредных организмов
3. Основные стратегии биологических методов в защите растений.
4. Критерии эффективности энтомофагов и энтомопатогенов.
5. Влияние агротехнических приемов возделывания сельскохозяйственных культур на численность энтомофагов и акарифагов.
6. Систематическое положение и способы питания хищных насекомых.
7. Систематическое положение и формы паразитирования насекомых.
8. Значение паукообразных в биологической защите.
9. Роль земноводных и пресмыкающихся в снижении численности вредителей сельскохозяйственных культур.
10. Значение птиц в биологической защите.
11. Инфекционные и неинфекционные болезни насекомых. Основные симптомы болезни.
12. Основные понятия патологии насекомых.
13. Основные факторы эпизоотий.
14. Характеристика основных групп возбудителей болезней насекомых.
15. Основные методы сбора энтомофагов и акарифагов в природе.
16. Особенности выведения различных групп паразитических насекомых.
17. Биопрепараты на основе токсинов и других метаболитов энтомопатогенных микроорганизмов.
18. Генетический метод защиты растений от вредителей.
19. Химическая и лучевая стерилизация.

20. Практическое использование генетического метода защиты растений от вредителей.
21. Репелленты и их роль в защите растений от насекомых.
22. Регуляторы роста и развития насекомых.
23. Феромоны насекомых. Основные направления их использования.
24. Препараты на основе авермектинов.
25. Антагонисты фитопатогенов.
26. Гиперпаразиты фитопатогенных микроорганизмов.
27. Препараты на основе биологически активных веществ.
28. Применение антибиотиков в защите растений от болезней.
29. Значение вакцинации растений. Этапы технологии вакцинации.
30. Фитонциды и ботанические пестициды.
31. Биологическая регуляция численности сорных растений.
32. Требования, предъявляемые к агентам биологической борьбы с сорными растениями.
33. Перспективы использования биологических методов защиты растений в борьбе с сорняками.
34. Энтомофаги и акарифаги регулирующие численность вредителей в защищенном грунте.
35. Энтомофаги вредителей зерновых культур.
36. Энтомофаги вредителей зернобобовых культур и многолетних бобовых трав.
37. Энтомофаги вредителей картофеля.
38. Энтомофаги вредителей сахарной свеклы.
39. Энтомофаги вредителей овощных культур открытого грунта.
40. Энтомофаги и акарифаги вредителей плодово-ягодных культур.
41. Определить количества Битоксибациллина, П и воды для обработки 30 га сада, если норма расхода препарата 2 кг/га в концентрации 0,2%?
42. Какую площадь капусты можно обработать 370 кг Битоксибациллина с титром 40 млрд. спор/г, если норма расхода препарата с титром 20 млрд. спор/г равна 3 кг/га.
43. Сколько Фитоспорина-М потребуется для опрыскивания 75 га картофеля при расходе рабочей жидкости 400 л/га и ее концентрации 0,8 % ?
44. Чему равен титр Лепидоцида с нормой расхода 2 кг/га, если норма расхода препарата с титром 60 млн. спор/г равен 0,8 кг/га?
45. Во сколько раз норма расхода Лепидоцида с титром 10 млрд. спор/г превышает норму расхода препарата с титром 60 млрд. спор/г, если последний применялся при расходе 2% рабочей жидкости 70 л/га?
46. Сколько раз применяли Битоксибациллин (4 кг/га) на поле свеклы площадью 70 га, если всего было израсходовано 560 кг препарата.
47. Сколько потребуется биологического препарата Бактофит с титром 2,5 млрд. спор/г для обработки 38 га картофеля при норме расхода этого препарата с титром 2 млрд. спор/г 3,5 кг/га?
48. Какое количество Бисолби Сан с титром 60 млн.спор/г потребуется для опрыскивания 20 га капусты этим же препаратом с титром 100 млн.спор/г, если последний применяется в концентрации 1% при расходе рабочей жидкости 200 л/га?
49. Разработайте мероприятия по биологической защите 50 га посадок томата от колорадского жука.
50. Рассчитайте биологическую эффективность Лепидоцида против гусениц капустной белянки, если их численность до обработки составляла 55 экз. на 1 м<sup>2</sup>, а через 5 дней после применения биопрепарата – 5 экз. на 1 м<sup>2</sup>.
51. Разработайте мероприятия по биологической защите 10 га яблоневого сада от яблоневой плодовой плодожорки.
52. Разработайте мероприятия по биологической защите посевов пшеницы от клопа вредной черепашки.

53. Разработайте мероприятия по биологической защите посевов зернобобовых культур от гороховой зерновки.
54. Разработайте мероприятия по биологической защите посадок капусты от капустной совки и капустной белянки.
55. Разработайте мероприятия по биологической защите яблоневого сада от обыкновенного паутинного клеща.
56. Разработайте мероприятия по биологической защите малины от комплекса основных вредителей.
57. Рассчитайте биологическую эффективность Фермовирина против яблонной плодовой жоржки, если их численность до обработки составляла 25 экз. на 1 м ветви, а через 5 дней после применения биопрепарата – 5 экз. на 1 м.
58. Определить количества Стернифага, СП и воды для обработки 230 га подсолнечника от гнилей, если норма расхода препарата 80 г/га в концентрации 0,04%?
59. Сколько Трихоцина потребуется для опрыскивания 125 га рапса при расходе рабочей жидкости 200 л/га и ее концентрации 0,02 %?
60. Сколько Оргамики Ф, Ж потребуется для предпосевной обработки сои для посева ее на 120 га при расходе рабочей жидкости 10 л/га и ее концентрации 2 %?

### 8.3. Критерии оценивания уровня сформированности компетенций

Оценка результатов обучения по дисциплине в форме уровня сформированности компонентов знать, уметь, владеть заявленных дисциплинарных компетенций проводится по 4-х балльной шкале оценивания путем выборочного контроля во время экзамена.

При оценке уровня сформированности дисциплинарных компетенций в рамках выборочного контроля при экзамене считается, что полученная оценка за компонент проверяемой в билете дисциплинарной компетенции обобщается на соответствующий компонент всех дисциплинарных компетенций, формируемых в рамках данной дисциплины.

Шкала оценивания экзамена

Оценка	Уровень освоения компетенций	Критерии оценивания
«отлично»	высокий уровень	Обучающийся показал всесторонние, систематизированные, глубокие знания программы дисциплины, умение уверенно применять их на практике при разработке биологической защиты растений, свободно использовать справочную литературу, делать обоснованные выводы из результатов расчетов или экспериментов
«хорошо»	повышенный уровень	Обучающийся показал прочные знания основных разделов программы дисциплины, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи, но допускающему не критичные неточности в ответе и решении задач
«удовлетворительно»	пороговый уровень	Обучающийся показал фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно точные формулировки базовых понятий, нарушающий логическую последовательность в изложении программного материала, при этом владеющий знаниями основных разделов дисциплины, необходимыми для дальнейшего

Оценка	Уровень освоения компетенций	Критерии оценивания
		обучения, умение получить с помощью преподавателя правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой, знакомство с рекомендованной справочной литературой
«неудовлетворительно»	минимальный уровень не достигнут	При ответе обучающегося выявились существенные пробелы в знаниях большей части основного содержания дисциплины, допускаются грубые ошибки в формулировке основных понятий решении типовых практических задач (неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой учебной дисциплины)

#### **8.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

Оценка знаний, умений, навыков, характеризующая этапы формирования компетенций по дисциплине «Биотехнология в защите растений» проводится в форме текущей и промежуточной аттестации.

Контроль текущей успеваемости обучающихся – текущая аттестация – проводится в ходе семестров с целью определения уровня усвоения обучающимися знаний; формирования у них умений и навыков; своевременного выявления преподавателем недостатков в подготовке обучающихся и принятия необходимых мер по ее корректировке; совершенствованию методики обучения; организации учебной работы и оказания обучающимся индивидуальной помощи.

К контролю текущей успеваемости относятся проверка знаний, умений и навыков обучающихся:

- на занятиях (опрос, творческие задания);
- по результатам выполнения индивидуальных заданий;
- по результатам проверки качества конспектов лекций и иных материалов;
- по результатам отчета обучающихся в ходе индивидуальной консультации преподавателя, проводимой в часы самоподготовки, по имеющимся задолженностям.

Контроль за выполнением обучающимися каждого вида работ может осуществляться поэтапно и служит основанием для предварительной аттестации по дисциплине.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится с целью выявления соответствия уровня теоретических знаний, практических умений и навыков по дисциплине требованиям ФГОС по направлению подготовки в форме экзамена.

Экзамен проводится после завершения изучения дисциплины в объеме рабочей учебной программы. Форма проведения Экзамена определяется кафедрой (устный – по билетам, либо путем собеседования по вопросам; письменная работа, тестирование и др.). Оценка по результатам экзамена – «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно».

Все виды текущего контроля осуществляются на практических занятиях, во время выполнения индивидуальных заданий, а также по результатам доклада на научной студенческой конференции.



Каждая форма контроля по дисциплине включает в себя теоретические вопросы, позволяющие оценить уровень освоения обучающимися знаний и практические задания, выявляющие степень сформированности умений и навыков.

Процедура оценивания компетенций, обучающихся основана на следующих стандартах:

1. Периодичность проведения оценки (на каждом занятии).

2. Многоступенчатость: оценка (как преподавателем, так и обучающимися группы) и самооценка обучающегося, обсуждение результатов и комплекса мер по устранению недостатков.

3. Единство используемой технологии для всех обучающихся, выполнение условий сопоставимости результатов оценивания.

4. Соблюдение последовательности проведения оценки: предусмотрено, что развитие компетенций идет по возрастанию их уровней сложности, а оценочные средства на каждом этапе учитывают это возрастание.

Краткая характеристика процедуры реализации текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине для оценки компетенций обучающихся представлена в таблице:

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика процедуры оценивания компетенций	Представление оценочного средства в фонде
1	2	3	4
1	Творческое задание	Выполнение индивидуальных заданий осуществляется с целью проверки уровня знаний, умений, владений, понимания обучающимся основных методов и законов изучаемой теории при решении конкретных практических задач, умения применять на практике полученных знаний.	Комплект заданий
2	Доклад	<p>Продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.</p> <p>Доклад - продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-исследовательской или научной темы.</p> <p>Тематика докладов выдается на занятии, выбор темы осуществляется самостоятельно. Подготовка осуществляется во внеаудиторное время. Результаты озвучиваются на занятиях, регламент – 7 мин. на выступление. В оценивании результатов наравне с преподавателем принимают участие обучающиеся.</p>	Темы докладов

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика процедуры оценивания компетенций	Представление оценочного средства в фонде
3	Кейс задача	Совместная деятельность группы обучающихся и преподавателя под управлением преподавателя с целью решения учебных и профессионально-ориентированных задач путем игрового моделирования реальной проблемной ситуации. Позволяет оценивать умение анализировать и решать типичные профессиональные задачи.	Комплект кейс-задач
4	Экзамен	Проводится в заданный срок, согласно графику учебного процесса. При выставлении оценок учитывается уровень приобретенных компетенций обучающегося. Компонент «знать» оценивается теоретическими вопросами по содержанию дисциплины, компоненты «уметь» и «владеть» - практикоориентированными заданиями. Аудиторное время, отведенное обучающемуся, на подготовку - 60 мин.	Комплект вопросов и заданий к экзамену

Рабочая программа составлена на основании федерального государственного стандарта высшего образования (ФГОС ВО).

Рабочую программу разработал:  
доцент кафедры «Растениеводство и земледелие»,  
к.б.н., доцент Перцева Е.В.



---

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Растениеводство и земледелие» «18» мая 2023 г., протокол № 9.

Заведующий кафедрой  
д.с.-х.н., профессор В.Г. Васин



---

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методической комиссии агрономического факультета  
канд. с.-х. наук, доцент Ю.В. Степанова



---

Руководитель ОПОП ВО  
кандидат биол. наук, доцент Е.В. Перцева



---

И.о. начальника УМУ М.В. Борисова



---