

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Мусьял Александр Вячеславович  
Должность: ВРИО ректора  
Дата подписания: 16.12.2021 16:17:30  
Уникальный программный ключ:  
0951da30105058541c602bee0584732857ac618c

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования**

**«Курская государственная сельскохозяйственная академия  
имени И.И. Иванова»**

**Кафедра экологии, садоводства и защиты растений**

Программа одобрена Ученым советом  
ФГБОУ ВО Курская ГСХА  
Протокол № 8  
от « 27 » августа 2018 г.

**Рабочая программа  
дисциплины «Биологический метод защиты растений»**

Направление подготовки: *35.03.04 Агрономия*  
Профиль: « *Производство продукции растениеводства* »

Факультет: *агротехнологический*

Форма обучения: *очная*

*Рабочая программа составлена с учетом требований:*

- *Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки бакалавров 35.03.04 Агрономия (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 04 декабря 2015г. №1431,*
- *Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 05.04.2017 г. №301,*
- *Профессионального стандарта «Агроном», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 09.07.2018 г. №454 н,*

Автор-составитель – к.с.- х. н., доцент Котельникова Ольга Борисовна


Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры экологии, садоводства и защиты растений.

Протокол № 15 от «18» июня 2018 г.

Заведующий кафедрой  Котельникова О.Б.

Программа рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии агротехнологического факультета.

Протокол № 1 от «27» августа 2018 г.

Председатель методической комиссии  О.В. Никитина

**Лист рассмотрения/пересмотра  
рабочей программы дисциплины**

Программа рассмотрена и одобрена на 2018-2019 учебный год.  
Протокол № 15 заседания кафедры экологии, садоводства и защиты растений  
от «18» июня 2018 г.

Заведующий кафедрой



О.Б. Котельникова

В связи с утверждением профессионального стандарта «Агроном»  
09.07.2018 г., внесены изменения в рабочую программу дисциплины.  
Протокол № 1 заседания кафедры экологии, садоводства и защиты растений  
от «27» августа 2018 г.

Заведующий кафедрой



.....О.Б. Котельникова

## **1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ**

Цель дисциплины «Биологический метод защиты растений» – получение теоретических основа биологической защиты растений как составной части защиты сельскохозяйственных, лесных, субтропических, декоративных и других культур и растений от вредителей, болезней растений и сорняков.

### **Задачи дисциплины:**

- Сформировать понимание экологических основ биологической защиты растений, особенностях интродукции и акклиматизации энтомофагов, принципов использования энтомофагов и акарифагов, возбудителей болезней насекомых, особенностях их развития;
- Выработать навыки разработки технологиям производства биоагентов, методов применения биоагентов и современных биопрепаратов;
- подготовить обучающихся к последующей реализации технологий возделывания в условиях открытого и защищенного грунта овощных, плодовых, лекарственных эфиромасличных, декоративных культур, винограда в процессе будущей профессиональной деятельности

## **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ (ООП) ПОДГОТОВКИ БАКАЛАВРОВ.**

### **Место дисциплины в структуре образовательной программ**

Дисциплина «Биологический метод защиты растений» участвует в формировании общепрофессиональной компетенций ОПК-5, профессиональной компетенции ПК-17.

В формировании компетенции ОПК-5 и ПК-17, дисциплина участвует *на основном этапе* и обеспечивает их освоение *на базовом уровне*.

Биологический метод защиты растений является дисциплиной по выбору вариативной части РУП, изучается на 3м курсе в 6-м семестре.

Входные знания, умения, владения обучающегося, необходимые для изучения данной дисциплины, предполагают освоение им учебных курсов таких дисциплин, как «Защита растений от болезней», «Защита растений от вредителей», «Агрометеорология», «Ботаника», «Химические средства защиты растений». «Основы карантина», «Методы досмотра и экспертизы подкарантинных материалов».

Дисциплина «Биологический метод защиты растений» является предшествующей дисциплиной для подготовки и защиты ВКР.

Дисциплина «Биологический метод защиты растений» призвана формировать у обучающихся аналитическое мышление, приобрести умение и владения в изучении сущности современных знаний о биологической защите растений, особенностях биологии и экологии энтомофагов, способах их возможной интродукции и последующей акклиматизации; научиться владеть специальными методами и приемами разведения биоагентов для решения задач по разработке биологических мер борьбы в интегрированной системе защиты культур, уметь оценивать результаты производственной деятельности и выявлять резервы повышения эффективности производства.

### **3 Планируемые результаты обучения по дисциплине (знания, умения, владения) и компетенции, формируемые у обучающихся**

В результате изучения курса «Биологический метод защиты растений» обучающиеся должны **знать:**

- теоретические основы биометода,
- роль биологических методов в интегрированной защите растений.
- основные направления биометода,
- методы использования энтомофагов,
- методы учета численности энтомофагов,
- основы патологии насекомых,
- возбудителей болезней насекомых как агентов снижения численности хозяина,
- микробиологические препараты и биоагентов против вредителей, болезней и сорняков.
- использование биологически активных веществ
- энтомофагов конкретных сельскохозяйственных культур, их видовой состав, биологию, массовое разведение.

**уметь:**

- определять группу биоагента, систематическую принадлежность,
- подобрать метод использования энтомофага,
- распознать болезнь насекомых по внешним признакам,
- определять тит биологического препарата,
- подобрать биоагента для проведения биологической борьбы с фитофагом,
- работать с научной литературой и другими источниками информации в заданном предметном поле;

**владеть:**

- навыками использования современных микробиологических технологий в практике защиты растений
- навыками обоснования технологии посева сельскохозяйственных культур и ухода за ними

При изучении биологического метода защиты растений формируются следующие *компетенции*:

ОПК – 5- готовность использовать микробиологические технологии в практике производства и переработки сельскохозяйственной продукции

ПК-17- готовность обосновывать технологии посева сельскохозяйственных культур и ухода за ними

#### **4. Объем дисциплины в ЗЕТ/часах по видам учебной работы**

*Очная форма обучения*

<b>№ п/п</b>	<b>Виды учебной работы</b>	<b>Объем всего, час</b>
<b>1</b>	<b>Контактная работа обучающихся с преподавателем (аудиторная):</b>	<b>52</b>
1.1	Лекции	26
1.2	Практические занятия	26
1.3	Лабораторные занятия	-
<b>2</b>	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>101</b>
<b>3</b>	<b>Контактная работа обучающихся с преподавателем (аттестационные испытания промежуточной аттестации):</b>	<b>27</b>
3.1	Курсовая работа	-
3.2	Зачет	-
3.3	Экзамен	6 семестр, 27час.
<b>ВСЕГО час.</b>		<b>180</b>

<b>ВСЕГО ЗЕТ</b>	<b>5</b>
------------------	----------

## 5. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

*очная форма обучения*

№ п/п	Наименование разделов, тем	Всего часов	Контактная работа обучающихся с преподавателем (аудиторная)					Самостоятельная работа
			всего	лекции	практические занятия	лабораторные занятия	контроль самостоятельной работы	
<b>6 семестр</b>								
1.	Экологические основы биологической защиты растений	12	2	2	4			10
2.	Возбудители болезней насекомых как агенты снижения численности хозяина	38	8	6	2			30
3.	Энтомофаги и акарифаги в биологической защите растений	103	42	18	20			61
<b>Итого за 6 семестр</b>		<b>153</b>	<b>52</b>	<b>26</b>	<b>26</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>101</b>
Контактная работа обучающихся с преподавателем (аттестационные испытания промежуточной аттестации)		Экзамен , 27 час.						
<b>Всего за семестр</b>		<b>180</b>						
<b>Всего по дисциплине</b>		<b>180</b>	<b>52</b>	<b>26</b>	<b>26</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>101</b>

## **6. Содержание дисциплины**

### **6 семестр**

#### **РАЗДЕЛ 1. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ БИОЛОГИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЫ РАСТЕНИЙ**

Предмет и задачи биологической защиты растений. История развития . Современная биоэкология – теоретическая основа биологической защиты растений. Обоснование необходимости разработки и внедрения методов биологической защиты растений. Нарушение биологического равновесия, вызываемые применением химических средств защиты растений. Биологические факторы регуляции численности вредных видов. взаимоотношений между организмами в экосистеме. Интродукция и акклиматизация энтомофагов.

#### **РАЗДЕЛ 2. ВОЗБУДИТЕЛИ БОЛЕЗНЕЙ НАСЕКОМЫХ КАК АГЕНТЫ СНИЖЕНИЯ ЧИСЛЕННОСТИ ХОЗЯИНА**

Основы патологии насекомых. Основные понятия патологии насекомых. Классификация возбудителей болезней насекомых. Бактериальные, вирусные, грибные, протозойные болезни, гельминтозы. Биопрепараты. Специфичность биопрепаратов. Бактериальные препараты на основе *Bacillus thuringiensis*. Грибные, вирусные биопрепараты и особенности их применения. Препараты на основе нематодно-бактериального комплекса, Бактериальные препараты против грызунов. Биопрепараты на основе токсинов и других метаболитов энтомопатогенных микроорганизмов. Массовое промышленное производство биопрепаратов в биолабораториях станции защиты растений Курской области. Использование биологически активных веществ, биопестицидов, генетических приемов борьбы с насекомыми.

#### **РАЗДЕЛ III. Энтомофаги и акарифаги в биологической защите растений.**

Биология энтомофагов. Биологические особенности развития. Стадии развития членистоногих. Типы личинок, их тип питания. Характеристика хищных и паразитических членистоногих. Хищные и паразитические насекомые: полужесткокрылые, бахромчатокрылые, жесткокрылые, сетчатокрылые, перепончатокрылые, двукрылые. Хищные и паразитические паукообразные: клещи, пауки. Морфологические, биоэкологические особенности, систематическое положение, видовой состав, пищевой рацион. Гербифаги.

### Энтомофаги вредителей зерновых злаков и бобовых культур

Энтомофаги серой зерновой совки – лиссонота, диадегма, изомера. Энтомофаги подгрызающих совок : трихограмма, банхус. Энтомофаги клопов черепашек : теленомины, мухи фазии. Энтомофаги злаковых мух: платигастер, трихомалус, роптромерис. Энтомофаги трипсов, пьвиц, хлебных пилильщиков. Энтомофаги клубеньковых долгоносиков: жужелицы бегунчики, пигостолус. Энтомофаги гороховой тли: кокцинеллиды, сирфиды, журчалки, афидииды. Энтомофаги гороховой зерновки. Видовой состав, биология, методика выявления и учет. Возможность практического использования. Критерии эффективности.

### Энтомофаги вредителей технических культур и картофеля

Энтомофаги свекловичных долгоносиков : ценокрепис, теленомины, мухи тахины, насекомоядные птицы. Энтомофаги свекловичной минирующей мухи : личинки златоглазок, хищные трипсы, клопы, трихограмма, алеохара, опиус блестящий. Энтомофаги корневой свекловичной тли : тауматомия голоя, рыжая.

Энтомофаги колорадского жука : периллюс, подизус, мухи тахины, эдовум, жужелицы. Местные виды энтомофагов.

Видовой состав, биология, методика выявления и учета. Возможность практического использования. Критерии эффективности.

## Энтомофаги и акарифаги вредителей овощных культур

Энтомофаги капустной совки: трихограмма, эрнестия, экзетастес, габрабракон притупленный. Энтомофаги капустной и репной белянок: апантелес, птеромалюс. Энтомофаги капустной моли: диадегма. Энтомофаги капустной тли: диаретиелла, мухи сирфиды, (сферофория, сирфы), галлица афидимиза, кокцинеллиды, златоглазки. Энтомофаги капустных мух: алеохара, триблиографа.

Акарифаг паутинного клеща фитосейулюс. Паразит тепличной белокрылки: энкарзия. Энтомофаги табачного трипса: амблисейус. Энтомофаги пасленового минера: опиус, дакнуса, диглифус. Энтомофаги тлей: галлица афидимиза, златоглазки, микромус, кокцинеллиды ( циклонета, леис, пропиля ), афидиус, лизифлебус. Многоядные энтомофаги в теплицах: макролофус.

## Энтомофаги и акарифаги вредителей плодовых культур.

Яйцееды : трихограмма, оэнциртус, теленомус. Паразиты гусениц и куколок чешуекрылых: агениаспис, апантелес, метеорус, эласмус. Энтомофаги медяниц и тлей: афелинус, златоглазки, кокцинеллиды, галлицы, серебрянки, сирфиды.

Хищники плодовых клещей: фитосейиды, хищные клопы охотники, крошки, слепняки, стеторус точечный. Щитовкоеды: коровки хилокорусы, экзохомусы, хищный клещ анистис. Видовой состав, биология. Возможность практического использования. Критерии эффективности. Пути повышения эффективности.

Основы массового разведения энтомофагов и акарифагов. Массовое разведение хищных и паразитических членистоногих в биолaborаториях Курской области. Методы выявления и учета численности энтомофагов. Методы сбора, фиксации, коллекционирования энтомофагов. Определение эффективности энтомофагов.

## 7. Образовательные технологии, используемые при реализации программы

При реализации настоящей программы используются как традиционная *объяснительно-иллюстративная* технология с использованием лекций и практических занятий, так и инновационные технологии:

*проблемно-поисковая* (на практических занятиях решаются производственные задачи,

*-информационные* (на лекционных занятиях используются мультимедийные презентации, выполненные в программе POWERPOINT, работа с информационной справочно-правовой системой «КонсультантПлюс»)

## 8. Оценочные материалы для промежуточной аттестации

### 8.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

<i>Компетенции</i>	<i>Этапы/уровни формирования компетенций по дисциплинам</i>		
	<i>Начальный этап/Пороговый уровень</i>	<i>Основной этап/Базовый уровень</i>	<i>Завершающий этап/Продвинутый уровень</i>
<b>ОПК – 5 -</b> готовностью использовать микробиологические технологии в практике производства и переработки сельскохозяйственной продукции	Микробиология	<b>Биологический метод защиты растений</b> Биология карантинных организмов Технология хранения и переработки продукции растениеводства	Технология хранения и переработки продукции растениеводства Производственная по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности Производственная технологическая Подготовка и защита ВКР
<b>ПК- 17 -</b>	Механизация	<b>Биологический</b>	Растениеводство

готовностью обосновать технологии посева сельскохозяйственных культур и ухода за ними	растениеводства	<b>метод защиты растений</b> Растениеводство Свекловодство Защита растений от болезней Защита растений от вредителей Основы научных исследований Основы карантина Методы досмотра и экспертиза подкарантинных материалов Биология карантинных организмов	Защита растений от болезней Защита растений от вредителей Производственная по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности Производственная технологическая Производственная преддипломная Подготовка и защита ВКР
---	-----------------	--	--

## 8.2 Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования

### 8.2.1 Освоение дисциплины

<i>Результаты освоения образовательной программы (компетенции)</i>	<i>Показатели сформированности компетенции</i>	<i>Результаты обучения по дисциплине (знания, умения, владения)</i>	<i>Критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования</i>		
			<i>Начальный этап/ Пороговый уровень</i>	<i>Основной этап/ Базовый уровень</i>	<i>Завершающий этап/ Продвинутый уровень</i>
<b>ОПК – 5 -</b> готовностью использовать микробиологические технологии в практике производства и переработки сельскохозяйственной продукции	Общенаучное мышление	<b>Знания:</b> -теоретические основы биометода,  -основы патологии насекомых, -возбудителей болезней насекомых как агентов снижения численности хозяина, -		Логично осуществляет связь законов взаимодействия общества и природы. Оценивает факторы, способствующие повышению эффективности и безопасности производства и качества сельскохозяйственной	

		<p>микробиологические препараты и биоагентов против вредителей, болезней и сорняков.</p> <p>-использование биологически активных веществ</p> <p><b>Умения:</b></p> <p>-подобрать метод использования энтомофага,</p> <p>-работать с научной литературой и другими источниками информации в заданном предметном поле</p> <p><b>владения:</b></p> <p>-методикой определения титра биологического препарата.</p> <p>-использования микробиологических технологии в практике защиты растений</p>		<p>продукции</p>	
<p><b>ПК- 17 -</b> готовностью обосновать технологии посева сельскохозяйственных культур и ухода за ними</p>	<p>Технологическое мышление</p>	<p><b>Знания:</b></p> <p>-роль биологических методов в интегрированной защите растений.</p> <p>-основные направления биометода,</p> <p>-методы</p>		<p>. Решает технологические вопросы, связанные с производством . Владеет основными производственными</p>	

		<p>использования энтомофагов, -методы учета численности энтомофагов, - энтомофагов конкретных сельскохозяйственных культур, их видовой состав, биологию, массовое разведение. <b>Умения:</b> -определять группу биоагента, систематическую принадлежность, -распознать болезнь насекомых по внешним признакам, -подобрать биоагента для проведения биологической борьбы с фитофагом. <b>Владения:</b> - разработки систему биологической защиты культуры -применения современных технологии возделывания с.х.культур с учетом современных средств защиты растений</p>		<p>технологиями в области агрономии. Готов к участию в технологическом процессе на любом его этапе, может грамотно обосновать выбор элемента агротехнологии в стандартных ситуациях</p>	
--	--	---	--	---	--

### 8.3 Шкала оценивания результатов обучения по дисциплине и формируемых компетенций

При проведении экзамена

<i>Оценка</i>	<i>Результаты обучения по дисциплине (знания, умения, владения)</i>	<i>Результаты освоения образовательной программы (компетенции)</i>
<b>«Отлично»</b>	Обучающийся демонстрирует 100% соответствие знаний, умений, владений результатам обучения по дисциплине, указанным в таблице п.8.2.1 свободно оперирует приобретенными знаниями, самостоятельно применяет умения и владения в типовых и нестандартных ситуациях.	У обучающегося сформированы компетенции: ОПК-5, ПК-17 на базовом уровне.
<b>«Хорошо»</b>	Обучающийся демонстрирует частичное (не менее 75%) соответствие знаний, умений, владений результатам обучения по дисциплине, указанным в таблице п.8.2.1, но допускает незначительные ошибки, неточности, затруднения в переносе знаний и применении умений, владений в нестандартных ситуациях.	У обучающегося сформированы компетенции: ОПК-5, ПК-17 на базовом уровне.
<b>«Удовлетворительно»</b>	Обучающийся демонстрирует неполное (не менее 50%) соответствие знаний, умений, владений результатам обучения по дисциплине, указанным в таблице п.8.2.1, допускает грубые ошибки, испытывает серьезные затруднения в применении знаний, умений, владений в типовых ситуациях.	У обучающегося сформированы компетенции: ОПК-5, ПК-17 на базовом уровне.
<b>«Неудовлетворительно»</b>	Обучающийся демонстрирует недостаточность (менее 50%) знаний, умений, владений, допускает ошибки критического характера, не может применить знания в простейших ситуациях, не обладает необходимыми умениями и владениями	У обучающихся не сформированы на достаточном уровне компетенций: ОПК-5, ПК-17.

### 8.4 Типовые контрольные задания для оценки знаний, умений, владений, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

<i>Результаты освоения образовательной программы (компетенции)</i>	<i>Показатели сформированности компетенций</i>	<i>Результаты обучения по дисциплине (знания, умения, навыки)</i>	<i>Формы контрольных заданий</i>		
			<i>Начальный этап/Пороговый уровень</i>	<i>Основной этап/Базовый уровень</i>	<i>Завершающий этап/Продвинутый уровень</i>



<p><b>ПК- 17 -</b> готовностью обосновать технологии посева сельскохозяйственных культур и ухода за ними</p>	<p>Технологическое мышление</p>	<p><b>Знания:</b> -роль биологических методов в интегрированной защите растений. -основные направления направления биометода, -методы использования энтомофагов, -методы учета численности энтомофагов, - энтомофагов конкретных сельскохозяйственных культур, их видовой состав, биологию, массовое разведение. <b>Умения:</b> -определять группу биоагента, систематическую принадлежность, -распознавать болезнь насекомых по внешним признакам, -подобрать биоагента для проведения биологической борьбы с фитофагом. <b>Владения:</b> - разработки систему биологической защиты культуры -применения современных технологии возделывания с.х.культур с учетом</p>		<p>Устное собеседование по вопросам экзамена</p> <p>Устное собеседование по вопросам экзамена</p> <p>Решение производственных задач</p>	
--	---------------------------------	--	--	---	--

		современных средств защиты растений			
--	--	-------------------------------------	--	--	--

### **Типовые примерные задания**

#### **Типовые вопросы к экзамену (оценка знаний) ОПК-5, ПК-17**

1. Биологические методы борьбы с сорными растениями.
2. Роль приемов агротехники в изменении численности энтомофагов.
3. Пути сохранения энтомофагов при химических обработках.
4. Теленомины, их видовой состав. Биология. Разведение для борьбы с черепашками.
5. Массовое разведение подизуса – хищника колорадского жука

#### **Типовые (примерные) производственные задачи (оценка умений, владений) ОПК-5, ПК-17**

##### **Задача 1**

В тепличном комбинате «Сейм-Агро» для борьбы с тепличной белокрылкой использовали биоагента энкарзию. Ознакомившись на практике с технологическим циклом производства биоагента составить алгоритм технологического цикла производства паразита энкарзии.

##### **Задача 2**

В ОАО «Обоянский сад» для слежения за состоянием популяции яблонной плодовой плодожорки специалисты службы сигнализации и прогноза Обоянского филиала Россельхозцентра по Курской области использовали половые феромонные ловушки из расчета 1 ловушка на 1га сада. 20 мая на одну феромонную ловушку было отловлено 6 самцов за 5 дней в период лета

перезимовавшего поколения. Составить прогноз появления вредящей фазы фитофага и разработать мероприятия по борьбе.

Задача 3.

В тепличном комбинате «Сейм-Агро» для борьбы с тепличной белокрылкой использовали биоагентаэнкарзию. Для защиты огурца от паутинного клеща использовали хищника фитосейулюса. Ознакомившись на практике с технологическим циклом производства биоагентов составить алгоритм технологического цикла производства паразита энкарзии и хищника фитосейулюса.

## **8.5 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, владений, характеризующих этапы формирования компетенций**

Оценка знаний, умений, навыков, характеризующая этапы формирования компетенций, закрепленных за дисциплиной «Биологический метод защиты растений», осуществляется *в форме текущего контроля и промежуточной аттестации.*

*Текущий контроль* проводится в течение семестра и организуется с помощью оценочных средств, формы которых указаны в планах практических занятий.

*Промежуточная аттестация* осуществляется в форме экзамена в 6-м семестре. *Экзамен проводится в традиционной форме,* который предполагает ответ студента на экзаменационный билет в письменно-устной форме. Экзаменационный билет включает 2 теоретических вопроса и 1 производственную задачу.

Экзамен проводится в установленное расписанием время. Во время проведения экзамена в аудитории одновременно присутствует не более 5 студентов. На подготовку к ответу дается не более 30 минут. Далее – один студент отвечает, остальные готовятся. Оценка выставляется в соответствии со шкалой.

<b>Оценка</b>	<b>Результаты обучения по дисциплине (знания, умения, владения)</b>	
<b>«Отлично»</b>	Обучающийся показывает глубокие и всесторонние знания по вопросам экзаменационного билета, хорошо ориентируется в обязательной литературе, самостоятельно логически стройно и последовательно излагает материал, демонстрируя умение анализировать различные научные взгляды, аргументировано отстаивать собственную позицию, творчески увязывает теоретические положения с практикой, обладает высокой культурой речи.	Правильно изложено решение задачи; при изложении были допущены 1-2 несущественные ошибки; обучающийся правильно отвечает на дополнительные вопросы преподавателя, имеющие целью выяснить степень понимания обучающимся данного материала
<b>«Хорошо»</b>	Обучающийся показывает твердые знания вопросов, включенных в билет экзамена, хорошо ориентируется в обязательной литературе; самостоятельно и последовательно излагает материал, предпринимает попытки анализировать различные научные взгляды и обосновывать собственную позицию; умеет увязывать теоретические положения с практикой; отличается развитой речью.	Обучающимся неполно изложено решение, при изложении допущена одна существенная ошибка; допущены неточности при формулировке понятий; присутствует нарушение последовательности в решении задачи; затрудняется при ответах на вопросы преподавателя

<p><b>«Удовлетворительно»</b></p>	<p>Обучающийся показывает знания вопросов, включенных в билет, ориентируется лишь в некоторых источниках литературы; материал излагает непоследовательно, допуская некоторые ошибки; не предпринимает попытки анализировать различные научные взгляды и обосновывать собственную позицию; с трудом умеет установить связь теоретических положений с практикой; речь не всегда логична и последовательна.</p>	<p>Обучающимся неполно изложено решение (не менее 55 % от полного), при изложении были допущены 2-3 существенные ошибки; присутствует нарушение последовательности в решении задачи; затрудняется при ответах на вопросы преподавателя</p>
<p><b>«Неудовлетворительно»</b></p>	<p>Обучающийся демонстрирует незнание вопросов, включенных в билет экзамена, не ориентируется в источниках обязательной литературы, не в состоянии ответить на вопросы преподавателя и обосновать собственную позицию, не умеет установить связь теоретических положений с практикой; речь слаборазвита и маловыразительна.</p>	<p>Неполно изложено решение (менее 55 % от полного), при изложении были допущены 2-3 существенные ошибки; нарушена логика и последовательность решения задачи; обучающийся не может ответить на вопросы преподавателя.</p>

## **9. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины**

### **Основные учебники и учебные пособия**

1. Биологический метод защиты растений [Электронный ресурс]: курс лекций / сост. О. Б. Котельникова. – Курск: Курская ГСХА, 2016. – Режим доступа: Локальная сеть. Электронный каталог.
2. Штерншис М.В. Биологическая защита растений [Электронный ресурс]: учебник / М.В. Штерншис, И.В. Андреева, О.Г. Томилова. – Санкт-Петербург: Лань, 2018. – 332 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/102247>.

### **Дополнительная литература**

1. Асатур М.К. Практикум по биологической защите растений / М. К. Асатур, А. Ф. Глущенко, А. А. Машек. – Москва: Колос, 1984. – 287с.
2. Помазков Ю.И. Биологическая защита растений / Ю.И.Помазков. – Москва: РУДН, 1998. – 151 с.
3. Применение биопрепаратов и регуляторов роста растений при возделывании сельскохозяйственных культур: учеб. пособие / А.И. Стифеев [и др.] – Курск: Изд-во Курской ГСХА, 2004. – 44 с.
4. Щепетильникова В. Биологический метод борьбы с вредителями сельскохозяйственных культур. Применение трихограммы, энтобактерина, энтомофагов и препаратов / В. Щепетильникова, Н. Федоринчик. – Москва: Колос, 1968. – 112 с.
5. Экологизация защиты растений [Электронный ресурс]: курс лекций / сост. Т.А. Подъелец. – Курск: Курская ГСХА, 2012. – Режим доступа: Локальная сеть. Электронный каталог.

### **Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети**

#### **«Интернет», необходимых для освоения дисциплины**

1. Официальный Сайт Европейской и Средиземноморской организации по защите растений [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.eppo.org>.

2. Официальный сайт Центральной научной сельскохозяйственной библиотеки [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.cnshb.ru>.
3. Официальный сайт журнала «ГАВРИШ» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [www.gavrish.ru](http://www.gavrish.ru).
4. Официальный сайт журнала «Защита и карантин растений» [Электронный ресурс]. – Режим доступа <http://www.z-i-k-r.ru>.
5. Официальный сайт Информационно-правовой портал [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.garant.ru>

## **11. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

Приступая к изучению дисциплины, обучающимся необходимо ознакомиться с настоящей программой и внимательно изучить перечень знаний, умений, навыков и компетенций, которые она формирует (см. п.3).

Для освоения дисциплины необходимо:

*- посещение лекционных занятий, конспектирование лекций, изучение соответствующих разделов, глав, параграфов рекомендованных преподавателем учебников (см. список основной литературы в п.9 настоящей программы);*

*- своевременная подготовка к практическим занятиям и активное участие в них;*

*- систематическая самостоятельная работа.*

От обучающихся требуется регулярное посещение лекционных занятий, на которых они получают необходимый теоретический минимум. Лекционные занятия формируют представление о взаимосвязи изучаемых разделов и тем дисциплины, ее междисциплинарных связях, культурном значении. На лекциях вводится терминологический минимум,

рассматриваются основные элементы содержания изучаемых тем, объясняется значимость изучаемого материала для будущей профессиональной деятельности, общественной и частной жизни, что способствует повышению внутренней мотивации студентов к изучению биологии карантинных организмов. Лекционные занятия проводятся с применением мультимедийных презентаций, что активизирует зрительную память обучающихся. Конспектирование лекций является обязательным. Конспект может быть полным или содержать реферативную запись рассматриваемых вопросов и выводы по каждому из них. Допускается составление опорных конспектов, отражающих лишь ключевые позиции рассматриваемого теоретического материала. Наличие конспекта обязательно, объем конспекта определяется самим обучающимся.

Логическим продолжением аудиторных занятий является внеаудиторная самостоятельная работа, которая составляет значительную часть учебной работы студента по изучению дисциплины и овладению компетенциями. С целью правильной ее организации и повышения эффективности обучающихся рекомендуется пользоваться *планами практических занятий и методическими рекомендациями по планированию и организации самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Биология карантинных организмов»*, разработанными автором настоящей программы (выдаются в электронной форме).

Готовясь к *практическим* занятиям, обучающийся ознакомится с перечнем знаний, умений, владений и компетенций, приведенным в каждом плане (необходимый план можно найти по номеру и названию темы). Это необходимо для того, чтобы, завершив подготовку, обучающийся мог провести самоконтроль для установления владения/невладения знаниями, умениями, владениями и компетенциями.

Затем необходимо прочесть перечень выносимых основных вопросов (в том числе вопросы для обсуждения), по указанной в плане учебной литературе изучить теоретический материал, освоить терминологический

минимум (указан в глоссарии в каждом плане). Для овладения глоссарием рекомендуется провести самопроверку (устную или письменную).

Далее следует переходить к указанным в плане заданиям. Задания делятся на общие и индивидуальные. Общие задания являются обязательными для всех. Каждое из них нужно постараться выполнить. Индивидуальные задания выполняются по желанию обучающегося полностью или выборочно. Выполнение индивидуальных заданий гарантирует возможность более глубокого овладения знаниями, умениями, владениями и компетенциями.

Если в плане практического занятия есть задания в тестовой форме, необходимо выполнить их письменно или устно. Также можно самому составить подобные задания по теме, для этого использовать не только закрытую форму вопросов, но и другие: открытую, на установление соответствия и/или порядка. Выполнение таких заданий считается творческой работой студента и оценивается преподавателем отдельно от устного ответа.

Обязательными для выполнения всеми обучающимися являются производственные задачи, поскольку именно они дают возможность проверить, насколько полно студент овладел компетенциями, закрепленными за дисциплиной. Для ответов на эти задачи может потребоваться чтение дополнительной литературы, которая указана в каждом плане. Также полезно обратиться к ресурсам сети «Интернет» (указываются для каждой темы). Поощряется самостоятельное составление подобных задач для предстоящего семинара или предложение интересных проблемных ситуаций для разработки задач. Эта работа также считается творческой и высоко оценивается преподавателем.

Обучающийся может подготовить к практическому занятию вопросы, которые остались для него непонятными или требуют уточнения, конкретизации. Свои вопросы необходимо задать преподавателю на семинарском занятии.

*Методические рекомендации по планированию и организации самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Биология карантинных организмов»* позволят обучающемуся правильно организовать режим своей учебной деятельности, распределить время. Ознакомление с вводными разделами методических рекомендаций будет полезно для общего понимания цели, задач, форм и содержания самостоятельной работы.

В процессе изучения дисциплины следует заниматься самостоятельной работой по предлагаемым темам. Каждая выносимая на самостоятельное изучение тема в методических рекомендациях имеет следующую структуру:

- тема и количество часов, отводимых на ее изучение;
- перечень вопросов, выносимых на самостоятельное изучение;
- задания: общие и индивидуальные;
- вопросы для самопроверки;
- перечень форм контроля преподавателя;
- список литературы и других информационных источников для самостоятельного изучения.

Вопросы, выносимые на самостоятельное изучение, не рассматриваются на лекциях и практических занятиях. Изучение этих вопросов направлено на углубление и расширение знаний в области биологии карантинных организмов и смежных с ним дисциплин. Вопросы составлены с учетом современной ситуации, поэтому представляют интерес для студенческой аудитории.

Для изучения этих вопросов рекомендована учебная и научная литература, работа с которой является важной частью самостоятельной работы. Эта работа способствует подготовке обучающегося к устным ответам на семинарах, и производственных задач, промежуточной аттестации и, в конечном итоге, - овладению компетенциями, закрепленными за дисциплиной. В процессе изучения литературы рекомендуется делать записи, выписки, составлять тезисы, аннотации.

Предлагаемые задания направлены не только на запоминание самостоятельно изученного учебного материала, но и на развитие умений, владений и компетенций. Общие задания выполняются в полном объеме, выполнение индивидуальных заданий желательно. Цель индивидуальных заданий – заинтересовать обучающегося изучаемым материалом и стимулировать его к приобретению новых знаний, профессионально, социально и личностно значимых умений, владений и компетенций.

Комплексный подход к изучению дисциплины, обеспечиваемый лекционными и практическими занятиями, самостоятельной работой обучающихся, обеспечивает освоение указанных в п.3 настоящей программы знаний, умений, владений и компетенций.

Для подготовки к экзамену обучающийся может воспользоваться соответствующим перечнем вопросов.

Успешное освоение всех видов деятельности позволит сформировать требуемые компетенции на достаточно высоком уровне.

### **Перечень вопросов для подготовки к экзамену-**

1. Основные формы взаимоотношений организмов
2. Объективная необходимость возникновения и развития биологической защиты растений.
3. Сущность биометода, его основные направления.
4. Биопрепараты, возможности их практического применения.
5. Трихограмма, массовое разведение и применение.
6. Энкарзия, технологии ее размножения и применения против тепличной белокрылки.
7. Хищный клещ фитосейлюс, технология размножения и его применение в закрытом грунте.
8. Бактерия *Bacillus thuringiensis* и препараты на ее основе.
9. Биологическая защита картофеля от колорадского жука.
10. Биопрепарат триходермин и его практическое применение.

11. Отечественный биопрепарат бактороденцид и его применение против грызунов.
12. Златоглазки и их использование в борьбе с вредителями с/х культур.
13. Биологические методы борьбы с сорными растениями.
14. Роль приемов агротехники в изменении численности энтомофагов.
15. Пути сохранения энтомофагов при химических обработках.
16. Теленомины, их видовой состав. Биология. Разведение для борьбы с черепашками.
17. Массовое разведение подизуса – хищника колорадского жука
18. Энтомопатогенные нематоды. Биопрепарат немабакт.
19. Энтомофаги шведской мухи.
20. Интродукция и акклиматизация энтомофагов.
21. Основные понятия патологии насекомых.
22. Бактериальные болезни насекомых.
23. Бактериальные биопрепараты и особенности их применения.
24. Вирусные биопрепараты и особенности их применения.
25. Препараты на основе нематодно-бактериального комплекса.
26. Вирусные болезни насекомых.
27. Грибные болезни насекомых.
28. Биологические особенности развития энтомофагов.
29. Характеристика хищных членистоногих.
30. Характеристика паразитических насекомых.
31. Энтомофаги серой зерновой совки, видовой состав, биология.  
Возможность практического использования.
32. Энтомофаги клопов черепашек, видовой состав, биология.  
Возможность практического использования.
33. Энтомофаги злаковых мух.
34. Энтомофаги клубеньковых долгоносиков, видовой состав, биология.  
Возможность практического использования.

35. Энтомофаги гороховой тли, видовой состав, биология. Возможность практического использования.
36. Энтомофаги свекловичных долгоносиков.
37. Энтомофаги свекловичной минирующей мухи
38. Энтомофаги капустной и репной белянок. видовой состав, биология. Возможность практического использования.
39. Энтомофаги капустной моли.
40. Энтомофаги капустной тли, видовой состав, биология. Возможность практического использования.
41. Энтомофаги капустных мух
42. Акарифаги паутиного клеща.
43. Паразит тепличной белокрылки.
44. Энтомофаги табачного трипса.
45. Энтомофаги тлей в теплицах, видовой состав, биология. Возможность практического использования.
46. Многоядные энтомофаги в теплицах, видовой состав, биология. Возможность практического использования.
47. Паразиты гусениц и куколок чешуекрылых на яблоне.
48. Энтомофаги медяниц и тлей, видовой состав, биология. Возможность практического использования.
49. Хищники плодовых клещей, видовой состав, биология. Возможность практического использования.
50. Щитовкоеды, видовой состав, биология. Возможность практического использования.
51. Массовое разведение хищных и паразитических членистоногих в биолaborаториях Курской области.
52. Методы выявления и учета численности энтомофагов.
53. Методы сбора, фиксации, коллекционирования энтомофагов.
54. .Определение эффективности энтомофагов.

**12. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости):**

- использование пакета Microsoft Office для подготовки докладов, с использованием слайд-презентаций
- использование справочно-правовой системы Консультант Плюс;

**13. Требования к материально-техническому обеспечению дисциплины**

Для преподавания дисциплины на современном уровне необходимы:

- мультимедийное оборудование (ноутбук, проектор, экран) для демонстрации на лекционных и лабораторных занятиях подготовленных автором программы и разрабатываемых студентами презентаций (слайд-фильмов),
- видеооборудование и научно-популярные видеофильмы по биологической защите растений (на DVD-дисках), компьютерный класс для проведения занятия в форме компьютерного тестирования и кейс-анализа (не менее 12 компьютеров), экспонаты энтомологического музея им. С.К.Цыганкова, энтомологической лаборатории, фитопатологической лаборатории, коллекционный материал по всем разделам и темам дисциплины, спиртовой материал, сухой материал, яйца, личинки, куколки различных семейств и отрядов насекомых, типы повреждений, гербарий). Таблицы, микроскоп МБС 9, ручные лупы, предметные и покровные стекла, пинцеты, препаровальные иглы, булавки, лезвия, пипетки. Практикумы, определители.

**14. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине:**

1. Планы практических занятий по дисциплине.
2. Методические рекомендации по планированию и организации самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.
3. Оценочные материалы для промежуточной аттестации по дисциплине.

### **15. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья, по их заявлению, предоставляются специальные учебники и учебные пособия, иная учебная литература, специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставляются услуги ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь.

#### **а) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:**

- на экзамене присутствует ассистент, оказывающий обучающемуся необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе записать под диктовку);
- задания для выполнения, а также инструкция о порядке проведения экзамена оформляются увеличенным шрифтом;
- задания для выполнения на экзамене зачитываются ассистентом;
- письменные задания выполняются на бумаге, надиктовываются ассистенту;
- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;
- обучающемуся для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство.

**б) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:**

➤ на экзамене присутствует ассистент, оказывающий обучающемуся необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе записать под диктовку);

➤ обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающимся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

➤ по желанию обучающегося экзамен может проводиться в письменной форме;

➤ при необходимости обучающимся предоставляются услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

**в) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата:**

➤ письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;

➤ по желанию обучающегося экзамен проводится в устной форме.