

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
СТАВРОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор/Декан  
института агробиологии и  
природных ресурсов  
Есаулко Александр Николаевич

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**Рабочая программа дисциплины**

**ФТД.03 Биологическая защита экосистем**

**05.03.06 Экология и природопользование**

Охрана окружающей среды и экологическая безопасность

бакалавр

очная

## 1. Цель дисциплины

Целями освоения дисциплины «Биологическая защита экосистем» формирование знаний по теоретическим основам и принципам биологической защиты экосистем от вспышек размножения массовых видов насекомых и эпифитотий болезней растений, основным группами энтомофагов, возможностям микробиологического метода, способам применения биоагентов, приемам повышения роли местных видов энтомофагов в подавлении численности массовых видов насекомых.

## 2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций ОП ВО и овладение следующими результатами обучения по дисциплине:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-2 Способен принимать участие в экологическом обеспечении производства продукции на предприятиях	ПК-2.2 Владеет знаниями для проведения экологического анализа при подготовке производства к выпуску продукции на предприятии	<b>знает</b> проведение экологического анализа при подготовке производства к выпуску продукции на предприятии <b>умеет</b> проводить экологического анализа при подготовке производства к выпуску продукции на предприятии <b>владеет навыками</b> владение знаниями для проведения экологического анализа
УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК-8.1 Анализирует факторы вредного воздействия на объекты окружающей среды и идентифицирует опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой профессиональной деятельности	<b>знает</b> опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой профессиональной деятельности <b>умеет</b> анализировать факторы вредного воздействия на объекты окружающей среды <b>владеет навыками</b> идентификация опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой профессиональной деятельности

## 3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Биологическая защита экосистем» является дисциплиной факультативной части программы.

Изучение дисциплины осуществляется в 4семестре(-ах).

Для освоения дисциплины «Биологическая защита экосистем» студенты используют знания, умения и навыки, сформированные в процессе изучения дисциплин:

Для освоения дисциплины «Биологическая защита экосистем» студенты используют знания, умения и навыки, сформированные в процессе изучения дисциплин бакалавриата:

Ботаника с основами фитоценологии

Химия

Общая экология

Физиология и биохимия растений

Безопасность жизнедеятельности и военная подготовка

Для освоения дисциплины «Биологическая защита экосистем» студенты используют знания, умения и навыки, сформированные в процессе изучения дисциплин бакалавриата:

Ботаника с основами фитоценологии

Химия

Общая экология

Физиология и биохимия растений

Ознакомительная практика

Для освоения дисциплины «Биологическая защита экосистем» студенты используют знания, умения и навыки, сформированные в процессе изучения дисциплин бакалавриата:

Ботаника с основами фитоценологии

Химия

Общая экология

Физиология и биохимия растений

Безопасность жизнедеятельности

Для освоения дисциплины «Биологическая защита экосистем» студенты используют знания, умения и навыки, сформированные в процессе изучения дисциплин бакалавриата:

Ботаника с основами фитоценологии

Химия

Общая экология

Физиология и биохимия растений

Основы военной подготовки

Для освоения дисциплины «Биологическая защита экосистем» студенты используют знания, умения и навыки, сформированные в процессе изучения дисциплин бакалавриата:

Ботаника с основами фитоценологии

Химия

Общая экология

Физиология и биохимия растений

Комплексная экологическая оценка территории

Для освоения дисциплины «Биологическая защита экосистем» студенты используют знания, умения и навыки, сформированные в процессе изучения дисциплин бакалавриата:

Ботаника с основами фитоценологии

Химия

Общая экология

Физиология и биохимия растений

Комплексная экологическая оценка предприятия

Для освоения дисциплины «Биологическая защита экосистем» студенты используют знания, умения и навыки, сформированные в процессе изучения дисциплин бакалавриата:

Ботаника с основами фитоценологии

Химия

Общая экология

Физиология и биохимия растений

Технологическая (проектно-технологическая) практика

Для освоения дисциплины «Биологическая защита экосистем» студенты используют знания, умения и навыки, сформированные в процессе изучения дисциплин бакалавриата:

Ботаника с основами фитоценологии

Химия

Общая экология

Физиология и биохимия растений

Экологическая токсикология

Освоение дисциплины «Биологическая защита экосистем» является необходимой основой для последующего изучения следующих дисциплин:

- Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
- Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
- Экологически безопасные технологии возделывания сельскохозяйственных культур
- Экологическая агрохимия
- Экология почв
- Безопасность продовольственного сырья и продуктов питания
- Методы экологических исследований
- Техногенные системы и экологические риски
- Ландшафтно-экологическое планирование для оптимизации природопользования
- Экологический мониторинг
- Устойчивое развитие
- Экология человека
- Экологическая сертификация
- Промышленная экология
- Инженерная защита окружающей среды
- Экологическая экспертиза
- Экологическая экспертиза предприятий
- Технологическая (проектно-технологическая) практика
- Преддипломная практика
- Природные ресурсы Ставропольского края
- Экологически безопасное применение химических средств защиты растений
- Экологическая безопасность применения агрохимикатов

**4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу с обучающимися с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся**

Общая трудоемкость дисциплины «Биологическая защита экосистем» в соответствии с рабочим учебным планом и ее распределение по видам работ представлены ниже.

Семестр	Трудоемкость час/з.е.	Контактная работа с преподавателем, час			Самостоятельная работа, час	Контроль, час	Форма промежуточной аттестации (форма контроля)
		лекции	практические занятия	лабораторные занятия			
4	72/2	14	22		36		За
в т.ч. часов: в интерактивной форме		2	4				
практической подготовки		6	12		18		

Семестр	Трудоемкость час/з.е.	Внеаудиторная контактная работа с преподавателем, час/чел					
		Курсовая работа	Курсовой проект	Зачет	Дифференцированный зачет	Консультации перед экзаменом	Экзамен
4	72/2			0.12			

**5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий**

№	Наименование раздела/темы	Семестр	Количество часов					Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Оценочное средство проверки результатов достижения индикаторов компетенций	Код индикаторов достижения компетенций
			всего	Лекции	Семинарские занятия		Самостоятельная работа			
					Практические	Лабораторные				
1.	1 раздел. 1. Введение. Содержание и значение курса									
1.1.	Современное состояние и перспективы развития биологического метода защиты растений в экосистемах	4	10	6	4		8	КТ 1	Устный опрос	УК-8.1
2.	2 раздел. Основы биологической защиты экосистем									
2.1.		4	10	4	6		14	КТ 2	Устный опрос, Практико-ориентированные задачи и ситуационные задачи	УК-8.1
3.	3 раздел. Энтомофаги различных культур									
3.1.		4	16	4	12		14	КТ 3	Практико-ориентированные задачи и ситуационные задачи, Устный опрос	ПК-2.2
	Промежуточная аттестация		За							
	Итого		72	14	22		36			
	Итого		72	14	22		36			

**5.1. Лекционный курс с указанием видов интерактивной формы проведения занятий**

Тема лекции (и/или наименование раздел) (вид интерактивной формы проведения занятий)/ (практическая подготовка)	Содержание темы (и/или раздела)	Всего, часов / часов интерактивных занятий/ практическая подготовка
Современное состояние и перспективы развития биологического метода защиты растений в экосистемах	Современное состояние и перспективы развития биологического метода защиты растений в экосистемах	2/-
Современное состояние и перспективы развития биологического метода	Взаимоотношения между организмами в природе	4/2

защиты растений в экосистемах		
	Микробиологический метод защиты растений	2/2
	Отряды насекомых и паукообразных, включающие паразитов и хищников	2/-
	Энтомофаги вредителей злаковых и бобовых культур	2/-
	Энтомофаги и акарифаги вредителей растений из семейства маревых, капустных и пасленовых	2/-
Итого		14

### 5.2.1. Семинарские (практические) занятия с указанием видов проведения занятий в интерактивной форме

Наименование раздела дисциплины	Формы проведения и темы занятий (вид интерактивной формы проведения занятий)/(практическая подготовка)	Всего, часов / часов интерактивных занятий/ практическая подготовка	
		вид	часы
Современное состояние и перспективы развития биологического метода защиты растений в экосистемах	Взаимоотношения между организмами в природе	Пр	4/-/-
	Микробиологический метод защиты растений	Пр	4/-/-
	Отряды насекомых и паукообразных, включающие паразитов и хищников	Пр	2/-/-
	Энтомофаги вредителей злаковых и бобовых культур	Пр	4/2/-
	Энтомофаги и акарифаги вредителей растений из семейства маревых, капустных и пасленовых	Пр	4/-/-
	Энтомофаги и акарифаги плодовых культур, леса и ползащитных насаждений	Пр	4/-/-
Итого			

### 5.3. Курсовой проект (работа) учебным планом не предусмотрен

### 5.4. Самостоятельная работа обучающегося

Темы и/или виды самостоятельной работы	Часы
Взаимоотношения между организмами в природе	8

Микробиологический метод защиты растений	8
Отряды насекомых и паукообразных, включающие паразитов и хищников	6
Энтомофаги и акарифаги вредителей растений из семейства маревых, капустных и пасленовых	8
Энтомофаги и акарифаги плодовых культур, леса и полезащитных насаждений	4
Энтомофаги вредителей злаковых и бобовых культур	2



Индикатор компетенции (код и содержание)	Дисциплины/элементы программы (практики, ГИА), участвующие в формировании индикатора компетенции	1		2		3		4	
		1	2	3	4	5	6	7	8
продукции на предприятии	Комплексная экологическая оценка предприятия				x	x			
	Комплексная экологическая оценка территории				x	x			
	Методы экологических исследований						x		
	Ознакомительная практика		x						
	Промышленная экология							x	x
	Технологическая (проектно-технологическая) практика				x				
	Экологическая агрохимия					x			
	Экологическая безопасность применения агрохимикатов							x	
	Экологически безопасные технологии возделывания сельскохозяйственных культур								x
	Экология почв								x
УК-8.1:Анализирует факторы вредного воздействия на объекты окружающей среды и идентифицирует опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой профессиональной деятельности	Техногенные системы и экологические риски					x	x		
	Технологическая (проектно-технологическая) практика				x		x		
	Экологическая безопасность применения агрохимикатов							x	
	Экологическая токсикология				x				
	Экологический мониторинг							x	

## 7.2. Критерии и шкалы оценивания уровня усвоения индикатора компетенций, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Оценка знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций по дисциплине «Биологическая защита экосистем» проводится в форме текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль проводится в течение семестра с целью определения уровня усвоения обучающимися знаний, формирования умений и навыков, своевременного выявления преподавателем недостатков в подготовке обучающихся и принятия необходимых мер по её корректировке, а также для совершенствования методики обучения, организации учебной работы и оказания индивидуальной помощи обучающемуся.

Промежуточная аттестация по дисциплине «Биологическая защита экосистем» проводится в виде Зачет.

За знания, умения и навыки, приобретенные студентами в период их обучения, выставляются оценки «ЗАЧТЕНО», «НЕ ЗАЧТЕНО». (или «ОТЛИЧНО», «ХОРОШО», «УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО», «НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО» для дифференцированного зачета/экзамена)

Для оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности в университете применяется балльно-рейтинговая система оценки качества освоения образовательной программы. Оценка проводится при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточных аттестаций обучающихся. Рейтинговая оценка знаний является интегрированным показателем качества теоретических и практических знаний и навыков студентов по дисциплине.

## Состав балльно-рейтинговой оценки студентов очной формы обучения

Для студентов очной формы обучения знания по осваиваемым компетенциям формируются на лекционных и практических занятиях, а также в процессе самостоятельной подготовки.

В соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки, принятой в Университете студентам начисляются баллы по следующим видам работ:

№ контрольной точки	Оценочное средство результатов индикаторов достижения компетенций		Максимальное количество баллов
<b>4 семестр</b>			
КТ 1	Устный опрос		10
КТ 2	Устный опрос		5
КТ 2	Практико-ориентированные задачи и ситуационные задачи		5
КТ 3	Практико-ориентированные задачи и ситуационные задачи		5
КТ 3	Устный опрос		5
<b>Сумма баллов по итогам текущего контроля</b>			<b>30</b>
Посещение лекционных занятий			20
Посещение практических/лабораторных занятий			20
Результативность работы на практических/лабораторных занятиях			30
Итого			100
№ контрольной точки	Оценочное средство результатов индикаторов достижений компетенций	Максимальное количество баллов	Критерии оценки знаний студентов
<b>4 семестр</b>			
КТ 1	Устный опрос	10	<p><b>Критерии оценки</b></p> <p>10 баллов – при полном знании и понимании содержания раздела, отсутствии ошибок, неточностей, демонстрации студентом системных знаний и глубокого понимания закономерностей; при проявлении студентом умения самостоятельно и творчески мыслить;</p> <p>7-9 баллов – при полном содержательном ответе, отсутствии ошибок в изложении материала и при наличии не более четырех неточностей;</p> <p>4-6 баллов – показано понимание, но неполное знание вопроса, недостаточное умение формулировать свои знания по данному разделу;</p> <p>2-3 балла – при несоответствии ответа, либо при представлении только плана ответа;</p> <p>1 балл – при полном несоответствии всем критериям;</p> <p>0 баллов – при полном отсутствии текста (ответа), имеющего отношение к вопросу.</p>

КТ 2	Устный опрос	5	<p>Критерии оценки</p> <p>5 баллов – при полном знании и понимании содержания раздела, отсутствии ошибок, неточностей, демонстрации студентом системных знаний и глубокого понимания закономерностей; при проявлении студентом умения самостоятельно и творчески мыслить;</p> <p>4 балла – при полном содержательном ответе, отсутствии ошибок в изложении материала и при наличии не более четырех неточностей;</p> <p>3 балла – показано понимание, но неполное знание вопроса, недостаточное умение формулировать свои знания по данному разделу;</p> <p>2 балла – при несоответствии ответа, либо при представлении только плана ответа;</p> <p>1 балл – при полном несоответствии всем критериям;</p> <p>0 баллов – при полном отсутствии текста (ответа), имеющего отношение к вопросу.</p>
КТ 2	Практико-ориентированные задачи и ситуационные задачи	5	<p>Критерии оценки</p> <p>5 баллов. Задание выполнено в полной мере. При выполнении нет затруднений, получен верный ответ, задание выполнено рациональным способом. Сделаны правильные выводы.</p> <p>3-4 балла. Задание выполнено. При выполнении нет затруднений, получен верный ответ, задание выполнено рациональным способом. Сделаны неправильные выводы.</p> <p>1-2 балла. Задание выполнено с ошибками, искажающими выводы.</p> <p>0 баллов. Задание не выполнено</p>

КТ 3	Практико-ориентированные задачи и ситуационные задачи	5	<p>Критерии оценки</p> <p>5 баллов. Задание выполнено в полной мере. При выполнении нет затруднений, получен верный ответ, задание выполнено рациональным способом. Сделаны правильные выводы.</p> <p>3-4 балла. Задание выполнено. При выполнении нет затруднений, получен верный ответ, задание выполнено рациональным способом. Сделаны неправильные выводы.</p> <p>1-2 балла. Задание выполнено с ошибками, искажающими выводы.</p> <p>0 баллов. Задание не выполнено</p>
КТ 3	Устный опрос	5	<p>Критерии оценки</p> <p>5 баллов – при полном знании и понимании содержания раздела, отсутствии ошибок, неточностей, демонстрации студентом системных знаний и глубокого понимания закономерностей; при проявлении студентом умения самостоятельно и творчески мыслить;</p> <p>4 балла – при полном содержательном ответе, отсутствии ошибок в изложении материала и при наличии не более четырех неточностей;</p> <p>3 балла – показано понимание, но неполное знание вопроса, недостаточное умение формулировать свои знания по данному разделу;</p> <p>2 балла – при несоответствии ответа, либо при представлении только плана ответа;</p> <p>1 балл – при полном несоответствии всем критериям;</p> <p>0 баллов – при полном отсутствии текста (ответа), имеющего отношение к вопросу.</p>

## Критерии и шкалы оценивания результатов обучения на промежуточной аттестации

При проведении итоговой аттестации «зачет» («дифференцированный зачет», «экзамен») преподавателю с согласия студента разрешается выставлять оценки («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «зачет») по результатам набранных баллов в ходе текущего контроля успеваемости в семестре по выше приведенной шкале.

В случае отказа – студент сдает зачет (дифференцированный зачет, экзамен) по приведенным выше вопросам и заданиям. Итоговая успеваемость (зачет, дифференцированный зачет, экзамен) не может оцениваться ниже суммы баллов, которую студент набрал по итогам текущей и промежуточной успеваемости.

При сдаче (зачета, дифференцированного зачета, экзамена) к заработанным в течение семестра студентом баллам прибавляются баллы, полученные на (зачете, дифференцированном зачете, экзамене) и сумма баллов переводится в оценку.

## Критерии и шкалы оценивания ответа на зачете

По дисциплине «Биологическая защита экосистем» к зачету допускаются студенты, выполнившие и сдавшие практические работы по дисциплине, имеющие ежемесячную аттестацию и без привязке к набранным баллам. Студентам, набравшим более 65 баллов, зачет выставляется по результатам текущей успеваемости, студенты, не набравшие 65 баллов, сдают зачет по вопросам, предусмотренным РПД. Максимальная сумма баллов по промежуточной аттестации (зачету) устанавливается в 15 баллов

Вопрос билета	Количество баллов
Теоретический вопрос	до 5
Задания на проверку умений	до 5
Задания на проверку навыков	до 5

### Теоретический вопрос

5 баллов выставляется студенту, полностью освоившему материал дисциплины или курса в соответствии с учебной программой, включая вопросы рассматриваемые в рекомендованной программой дополнительной справочно-нормативной и научно-технической литературы, свободно владеющему основными понятиями дисциплины. Требуется полное понимание и четкость изложения ответов по экзаменационному заданию (билету) и дополнительным вопросам, заданных экзаменатором. Дополнительные вопросы, как правило, должны относиться к материалу дисциплины или курса, не отраженному в основном экзаменационном задании (билете) и выявляют полноту знаний студента по дисциплине.

4 балла заслуживает студент, ответивший полностью и без ошибок на вопросы экзаменационного задания и показавший знания основных понятий дисциплины в соответствии с обязательной программой курса и рекомендованной основной литературой.

3 балла дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Студент не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Студент может конкретизировать обобщенные знания, доказав на примерах их основные положения только с помощью преподавателя. Речевое оформление требует поправок, коррекции.

2 балла дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.

1 балл дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.

0 баллов - при полном отсутствии ответа, имеющего отношение к вопросу.

Задания на проверку умений и навыков

5 баллов Задания выполнены в обозначенный преподавателем срок, письменный отчет без замечаний. Работа выполнена в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности.

4 балла Задания выполнены в обозначенный преподавателем срок, письменный отчет с небольшими недочетами.

2 баллов Задания выполнены с задержкой, письменный отчет с недочетами. Работа выполнена не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы.

1 баллов Задания выполнены частично, с большим количеством вычислительных ошибок, объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов.

0 баллов Задания выполнены, письменный отчет не представлен или работа выполнена не полностью, и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов.

### **7.3. Примерные оценочные материалы для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины «Биологическая защита экосистем»**

Вопросы и задания к рубежному контролю №1

1. Этапы развития биологической защиты растений.
2. Современное состояние и перспективы развития биологической защиты экосистем.
3. Преимущества и недостатки биометода.
4. Принципы интегрированной борьбы с вредителями.
5. Краткая история развития биологического метода защиты растений в экосистемах.
6. Роль отечественных и зарубежных ученых.
7. Основные направления в биологической защите растений в экосистемах.
8. Сущность биологической защиты растений.
9. Критерии эффективности энтомофагов.
10. Видовое разнообразие энтомофагов в биоценозах.
11. Повышение эффективности энтомофагов в агробиоценозах.
12. Межвидовые и внутривидовые связи между организмами в природе.
13. Симбиотические отношения и их модификации.
14. Хищничество, сущность и характерные признаки.
15. Виды паразитизма, сущность паразитизма.
16. Аллопатические взаимодействия, их сущность и значение в природе.

Вопросы и задания к рубежному контролю №2

1. Краткий обзор отдельных представителей из отряда клещей класса паукообразных.
2. Отряд стрекоз, имеющий значение для биологической защиты.
3. Отряд богомоловых, имеющий значение для биологической защиты.
4. Отряд уховерток, имеющий значение для биологической защиты.
5. Отряд полужесткокрылых, имеющий значение для биологической защиты.
6. Отряд бахромчатокрылых, имеющий значение для биологической защиты.
7. Отряд жесткокрылых, имеющий значение для биологической защиты.
8. Отряд сетчатокрылых, имеющий значение для биологической защиты.
9. Отряд чешуекрылых, имеющий значение для биологической защиты.
10. Отряд перепончатокрылых, имеющий значение для биологической защиты.
11. Отряд двукрылых, имеющий значение для биологической защиты.
12. Афидофаги капустной моли.
13. Энтомофаги капустных мух.
14. Златоглазка и ее применение.
15. Энтомофаги тепличной белокрылки.
16. Энтомофаги трипсов.

Практико-ориентированные задание

1. Микробиологические препараты для борьбы с болезнями с.х. культур на основе бактерий рода *Bacillus*.

2. Микробиологические препараты для борьбы с болезнями с.х. культур на основе бактерий рода *Pseudomonas*.

3. Микробиологические препараты для борьбы с болезнями с.х. культур на основе бактерий рода *Trichoderma*.

4. Микробиологические препараты для защиты с.х. культур от вредителей на основе вируса ядерного полиэдроза.

5. Микробиологические препараты для защиты с.х. культур от вредителей на основе бактерий рода *Bacillus*.

6. Микробиологические препараты для защиты с.х. культур от вредителей на основе энтомопатогенных грибов.

#### Вопросы и задания к рубежному контролю №3

1. Энтомофаги озимой и других подгрызающих совок.
2. Основные энтомофаги красногрудойпьявицы.
3. Основные энтомофаги хлебных жуков.
4. Основные энтомофаги хлебных пилильщиков.
5. Мухи-фазии, их применение.
6. Энтомофаги серой зерновой совки
7. Основные паразиты гессенской мухи.
- 8 Основные паразиты шведской мухи.
9. Опишите цикл развития мух фазий – паразитов клопов-щитников.
- 10 Перечислите основные группы акарифагов злаковых тлей.
11. Опишите важнейших представителей сетчатокрылых – афидофагов.
12. Энтомофаги тлей, вредящих бобовым культурам.
13. Энтомофаги клубеньковых долгоносиков.
14. Энтомофаги клеверногоосеоедаапиона.
15. Энтомофаги семеедатикуса.
16. Энтомофаги зерновок.
17. Энтомофаги фитонюса.
18. Паразиты гусениц и куколок непарного и кольчатого шелкопрядов (апантелес, фороцера, метеорус).
19. Акарифаги плодовых клещей.
20. Крептолемус – паразит мучнистых червецов. Размножение и применение.
21. Афелинус, расселение и применение против кровяной тли.
22. Энтомофаги яблонной плодоярки и других листоверток.
23. Агениаспис – энтомофаг яблонной и плодовой моли, повышение его эффективности.
24. Перечислите хищников тлей в лесах и лесонасаждениях.
25. Перечислите паразитов щитовок и ложнощитовок в лесонасаждениях.
26. Опишите биологию хищных жуков, как регуляторов численности вредителей леса.
27. Опишите хищников и паразитов гусениц чешуекрылых в лесах.
28. Перечислите хищных энтомофагов – вредителей древесины.

#### Практико-ориентированные задания

1. Разработать технологические требования по применению биопрепаратов на основе *Trichoderma* в системе интегрированной системы защиты озимой пшеницы от болезней.
2. Разработать технологические требования по применению биопрепарата Липидоцида в системе интегрированной системы защиты кукурузы от вредителей.
3. Разработать технологические требования по применению биопрепарата Боверина в борьбе с саранчовыми вредителями.
4. Составить план мероприятий, направленных на сохранение и приумножение энтомофагов вредителей зерновых культур в агроэкосистеме.
5. Составить план мероприятий, направленных на сохранение и приумножение энтомофагов вредителей бобовых культур в агроэкосистеме.
6. Составить план мероприятий, направленных на сохранение и приумножение энтомофагов вредителей зерновых культур из отряда Перепончатокрылых.
7. Составить план мероприятий, направленных на сохранение и приумножение энтомофагов

Чешуекрылых вредителей бобовых культур.

8. Составить план мероприятий, направленных на сохранение и приумножение энтомофагов злаковых тлей.

9. Составить план мероприятий, направленных на сохранение и приумножение энтомофагов бобовой тли

10. Составить план мероприятий, направленных на сохранение и приумножение энтомофагов вредителей плодовых культур в агроэкосистеме.

11. Составить план мероприятий, направленных на сохранение и приумножение энтомофагов вредителей леса.

12. Составить план мероприятий, направленных на сохранение и приумножение муравьев рода Формика с целью защиты леса от вредителей.

13. Разработайте систему мероприятий по применению микробиологических препаратов и насекомых энтомофагов в борьбе с чешуекрылыми вредителями леса.

Темы рефератов:

1. Этапы развития биологической защиты растений.
2. Современное состояние и перспективы развития биологической защиты экосистем.
3. Преимущества и недостатки биометода.
4. Принципы интегрированной борьбы с вредителями.
5. Краткая история развития биологического метода защиты растений в экосистемах.
6. Роль отечественных и зарубежных ученых.
7. Основные направления в биологической защите растений в экосистемах.
8. Сущность биологической защиты растений.
9. Критерии эффективности энтомофагов.
10. Видовое разнообразие энтомофагов в биоценозах.
11. Повышение эффективности энтомофагов в агробиоценозах.
12. Межвидовые и внутривидовые связи между организмами в природе.
13. Симбиотические отношения и их модификации.
14. Хищничество, сущность и характерные признаки.
15. Виды паразитизма, сущность паразитизма.
16. Аллопатические взаимодействия, их сущность и значение в природе.

1. Фитосейлюс – это

- а) афидофаг;
- б) акарифаг;
- в) моллюскофаг;
- г) фитофаг.

2.. Паразитом обыкновенного хлебного пилильщика является

- а) изомера;
- б) божья коровка;
- в) диадегма;
- г) коллирия.

3.. В борьбе с хлопковой совкой и кукурузным мотыльком проводят выпуск энтомофага:

- а) златоглазки
- б) коллирии
- в) габробракона
- г) фитосейлюса

4.. Кокцинеллиды являются энтомофагами .....

5. При выращивании овощей в теплицах отдается предпочтение

- а) физическому методу
- б) химическому методу
- в) биологическому методу
- г) организационно-хозяйственному методу

6. Вещества, привлекающие организмы своего вида и способствующие их сбору в

определенном месте. Эти вещества применяются для мониторинга и контроля популяции вредителей.

1. репеленты
2. феромоны
3. антрактанты
4. инсектициды

7. Метод защиты растений основанный на использовании естественных врагов вредных организмов:

1. биологический
  2. химический
  3. физический
  4. агротехнический
8. Укажите энтомофага белянки

1. Апантелис белокочаный
  2. Яйцеед-трихограмма
  3. Диадегма
9. Агробиоценоз - это...

10. На основе какого культурного гриба изготавливают триходермин?

1. *Lignarum*
2. *Bacillus thuringiensis*
3. *Coniothurin minitans*

11. Наибольшее количество видов

вредителей растений относится к .....

1. клещам
2. насекомым
3. нематодам

12. Фитогельминты это:

1. разновидности инсектицидов
2. паразиты растений
3. органы дыхания насекомых

13. Типы ротовых органов насекомых

1. грызущие
2. кусающие
3. прокалывающие
4. сосущие

14. Количество сегментов, входящих в состав груди насекомого

1. 4
2. 2
3. 5
4. 3

15. Простые дорсальные глаза или глазки насекомого располагаются

1. на лбу
2. на темени
3. по бокам головы
4. на лбу и темени

16. Ротовой аппарат насекомого, состоящий, из парных верхних и нижних челюстей

непарной

расчленённой нижней губы называется:

1. колюще- сосущий
2. грызущий
3. сосущий
4. лижущий

17. Червеобразные личинки характерны для насекомых

1. муравьев
2. ос
3. жуков

4. жужелиц
18. Открытые куколки характерны для отрядов
  1. клопы
  2. бабочки
  3. мухи
  4. жуки
20. Виды насекомых, дающих в течение года несколько поколений
  1. поливольтинный
  2. живорождение
  3. партеногенетический
  4. моновольтинный

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

а) Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

### основная

Л1.1 Штерншис М. В., Андреева И. В., Томилова О. Г. Биологическая защита растений [Электронный ресурс]:учебник ; ВО - Бакалавриат, Магистратура, Аспирантура. - Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 332 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/195535>

Л1.2 Каримова Л. З., Колесар В. А., Сафин Р. И., Хузина Г. К. Биологическая защита растений от стрессов [Электронный ресурс]:учеб. пособие; ВО - Бакалавриат, Магистратура, Аспирантура. - Санкт-Петербург: Лань, 2024. - 100 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/379346>

### дополнительная

Л2.1 Каримова Л. З., Колесар В. А. Биологическая защита растений от стрессов [Электронный ресурс]:учеб. пособие ; ВО - Аспирантура, Бакалавриат, Магистратура. - Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 100 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/199505>

Л2.2 Бондаренко Н. В. Биологическая защита растений:учеб. для вузов. - М.: Агропромиздат, 1986. - 276 с.

Л2.3 Ченикалова Е. В., Пентык И. Д. Биологическая защита растений и биотехнологии в защите растений:сб. задач для студентов биолог. специальностей. - Ставрополь: АГРУС, 2009. - 28 с.

Л2.4 Штерншис М. В., Андреева И. В., Томилова О. Г. Биологическая защита растений [Электронный ресурс]:учебник; ВО - Бакалавриат, Магистратура, Аспирантура. - Санкт-Петербург: Лань, 2024. - 332 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/384752>

б) Методические материалы, разработанные преподавателями кафедры по дисциплине, в соответствии с профилем ОП.

Л3.1 Безгина Ю. А., Шарипова О. В., Мазницына Л. В. Биологическая защита экосистем:учеб. пособие для выполнения практ. работ студентами очной и заочной форм обучения направление 05.03.06 Экология и природопользование. - Ставрополь, 2025. - 11,8 МБ

## 9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

№	Наименование ресурса сети «Интернет»	Электронный адрес ресурса
1		

## 10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Основными формами обучения студентов являются лекции, лабораторно-практические занятия, самостоятельная работа, выполнение рубежных контролей и консультации.

Лекционная часть учебного курса для студентов проводится в форме обзоров по основным темам с более углублённым рассмотрением сложных проблем и ориентацией на самостоятельное их изучение. По мере проведения лекционного курса предусмотрены лабораторно-практические занятия с целью закрепления теоретических знаний, а также выработки навыков структурно-логического построения учебного материала. Кроме того, в течение семестра, по плану кафедры химии и защиты растений, проводятся дополнительные консультации.

Освоение разделов учебного курса завершает выполнение контрольной работы или рубежного контроля. При изучении дисциплины студенты используют в полном объеме дидактические материалы, содержащиеся в учебно-методическом комплексе по дисциплины и библиотеке университета.

Для изучения и полного освоения программного материала должна быть использована учебная, справочная и другая литература, рекомендуемая кафедрой, а также профильные периодические издания.

## 11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства и информационных справочных систем (при необходимости).

### 11.1 Перечень лицензионного программного обеспечения

1. Kaspersky Total Security - Антивирус
2. Microsoft Windows Server STDCORE AllLngLicense/Software AssurancePack Academic OLV 16Licenses LevelE AdditionalProduct CoreLic 1Year - Серверная операционная система

### 11.3 Перечень программного обеспечения отечественного производства

1. Kaspersky Total Security - Антивирус

При осуществлении образовательного процесса студентами и преподавателем используются следующие информационно справочные системы: СПС «Консультант плюс», СПС «Гарант».

## 12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Номер аудитории	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
-------	---	-----------------	---

1	Учебная аудитория для проведения занятий всех типов (в т.ч. лекционного, семинарского, практической подготовки обучающихся), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	37/АД М	Оснащение: специализированная мебель на 25 посадочных мест. Микроскопы Optika В-131, лабораторная посуда; вспомогательное оборудование, учебно-наглядные пособия в виде презентаций, информационных плакатов, гербарий больных растений, коллекции насекомых. Компьютер, проектор портативный Epson EMP-1715; ноутбук - 1 шт., интерактивная доска - 1 шт., подключение к сети «Интернет», доступ в электронную информационно-образовательную среду университета, выход в корпоративную сеть университета.
2	Помещение для самостоятельной работы обучающихся, подтверждающее наличие материально-технического обеспечения, с перечнем основного оборудования		

### 13. Особенности реализации дисциплины лиц с ограниченными возможностями здоровья

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются специальные учебники и учебные пособия, иная учебная литература, специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

а) для слабовидящих:

- на промежуточной аттестации присутствует ассистент, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе записывая под диктовку);

- задания для выполнения, а также инструкция о порядке проведения промежуточной аттестации оформляются увеличенным шрифтом;

- задания для выполнения на промежуточной аттестации зачитываются ассистентом;

- письменные задания выполняются на бумаге, надиктовываются ассистенту;

- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

- студенту для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство;

в) для глухих и слабослышащих:

- на промежуточной аттестации присутствует ассистент, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе записывая под диктовку);

- промежуточная аттестация проводится в письменной форме;

- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости поступающим предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

- по желанию студента промежуточная аттестация может проводиться в письменной форме;

д) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

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

- по желанию студента промежуточная аттестация проводится в устной форме.

Рабочая программа дисциплины «Биологическая защита экосистем» составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование (приказ Минобрнауки России от 07.08.2020 г. № 894).

Автор (ы)

\_\_\_\_\_ старший преподаватель, Шарипова Ольга Васильевна

Рецензенты

\_\_\_\_\_ доцент, к.б.н. Мазницына Любовь Васильевна

Рабочая программа дисциплины «Биологическая защита экосистем» рассмотрена на заседании Кафедра защиты растений, экологии и химии протокол № 31 от 31.03.2025 г. и признана соответствующей требованиям ФГОС ВО и учебного плана по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ Шутко Анна Петровна

Рабочая программа дисциплины «Биологическая защита экосистем» рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Институт агробиологии и природных ресурсов протокол № 6 от 31.03.2025 г. и признана соответствующей требованиям ФГОС ВО и учебного плана по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование

Руководитель ОП \_\_\_\_\_