

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
**«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ И. Т. ТРУБИЛИНА»**

ФАКУЛЬТЕТ АГРОХИМИИ И ЗАЩИТЫ РАСТЕНИЙ

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета агрохимии и
защиты растений



И.А. Лебедевский

30.05.2023

Рабочая программа дисциплины

Технология воспроизводства биоагентов

Направление подготовки

35.04.04 Агрономия

Направленность

Защита и карантин растений

Уровень высшего образования

Магистратура

Форма обучения

Очная

Краснодар

2023

Рабочая программа дисциплины «Технология воспроизводства биоагентов» разработана на основе ФГОС ВО 35.04.04 Агрономия, направленность «Защита и карантин растений», утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 26.07.2017 г. № 708

Автор:
к.б.н., доцент

 Т.Е. Анцупова


Рабочая программа обсуждена и рекомендована к утверждению решением кафедры фитопатологии, энтомологии и защиты растений от 10.05.2023г., протокол № 9

Заведующий кафедрой
д.б.н., профессор

 А.С. Замотайлов

Рабочая программа одобрена на заседании методической комиссии факультета агрохимии и защиты растений от 24.05.2023г., протокол № 9

Председатель
методической комиссии
д.с.-х.н., профессор

 Л.А. Москалева

Руководитель
основной профессиональной
образовательной программы
к.с.-х.н., доцент

 А.И. Белый

1 Цель и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Технология воспроизводства биоагентов» является формирование у магистранта твёрдых знаний и практических навыков по воспроизводству биоагентов и в конечном итоге по получению высококачественной, конкурентноспособной (экологически безопасной) продукции при сохранении биологического разнообразия биоценозов.

Задачи дисциплины

- освоить принципы эффективного воспроизводства биоагентов;
- научиться оценивать перспективы применения различных приемов и методик в традиционном и органическом земледелии и при разработке интегрированной защиты растений;
- знать технологию возделывания сельскохозяйственных культур с целью получения качественной и экологически безопасной продукции

2 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

ПК-6. Готовность применять разнообразные методы и технологии в области интегрированной защиты растений с целью производства экологически безопасной продукции растениеводства и предотвращения потерь сельскохозяйственной продукции при хранении;

ПК-7. Способность обеспечить практическое внедрение технологий и отдельных приемов интегрированной защиты растений при возделывании сельскохозяйственных культур открытого и защищенного грунта

В результате изучения дисциплины «Технология воспроизводства биоагентов» обучающийся должен получить знания и навыки для успешного освоения следующих трудовых функций и выполнения следующих трудовых действий:

Профессиональный стандарт «Агроном», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 09 июля 2018 г. № 454н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 27 июля 2018 г., регистрационный № 51709).

ОТФ: Управление производством растениеводческой продукции

Трудовая функция: Проведение научно-исследовательских работ в области агрономии в условиях производства

Трудовые действия:

- информационный поиск по инновационным технологиям (элементам технологии), сортам и гибридам сельскохозяйственных культур;

- организация проведения экспериментов (полевых опытов) по оценке эффективности инновационных технологий (элементов технологии), сортов и гибридов в условиях производства;
- подготовка заключения о целесообразности внедрения в производство исследованных приёмов, сортов и гибридов сельскохозяйственных культур на основе анализа опытных данных.

3 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

«Технология воспроизводства биоагентов» является дисциплиной части, формируемой участниками образовательного процесса ОПОП ВО подготовки обучающихся по направлению 35.04.04 Агрономия, направленность «Защита и карантин растений».

4 Объем дисциплины (72 часа, 2 зачетных единицы)

Виды учебной работы	Объем, часов	
	Очная	Заочная
Контактная работа	31	–
в том числе:		
– аудиторная по видам учебных занятий	30	–
– лекции	4	–
– практические	26	–
– лабораторные	–	–
– внеаудиторная	–	–
– зачет	1	–
– экзамен	–	–
– защита курсовых работ (проектов)	–	–
Самостоятельная работа	41	–
в том числе:		
курсовая работа (проект)	–	–
– прочие виды самостоятельной работы	–	–
Итого по дисциплине	72	–

5 Содержание дисциплины

По итогам изучаемой дисциплины студенты сдают зачет.

Дисциплина на очной форме обучения изучается на 1 курсе, в 1 семестре.

Содержание и структура дисциплины по очной форме обучения

№ п/п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)					
				Лекции	В том числе практических	Практические занятия	В том числе практических	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
1	Предмет и задачи. Основные направления	ПК-6 ПК-7	1	–	-	4	-	–	3
2	Технологии воспроизводства грибных, препаратов	ПК-6 ПК-7	1	2	-	4	-	–	5
3	Технологии воспроизводства вирусных и бактериальных препаратов	ПК-6 ПК-7	1	2	-	4	-	–	8
4	Технологии воспроизводства энтомопатогенных насекомых	ПК-6 ПК-7	1	–	-	6	-	–	8
5	Агроэкологические основы применения биологической защиты растений	ПК-6 ПК-7	1	–	-	4	-	–	8
6	Природные ресурсы потенциальных агентов биологической защиты растений	ПК-6 ПК-7	1	–	-	4	-	–	9
Итого					4		26		41

6 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Учебная литература и методические указания (в том числе собственные разработки для самостоятельной работы)

1 Актуальные проблемы интегрированной экологизированной и биологической защиты растений от вредителей : учеб. пособие [Электронный ресурс] / А. С. Замотайлов, А. И. Белый, И. В. Бедловская // – 2-е изд., испр. и доп. – Краснодар : КубГАУ, 2019. – 115 с. Режим доступа: <http://edu.kubsau.local/course/view.php>.

2 Биоэкологические основы применения микроорганизмов в защите растений : метод. указания / И. В. Бедловская, Н. Н. Дмитренко, А. И. Белый, Е. В. Егорова, А. Г. Осипова // – Краснодар : КубГАУ, 2019. – 48 с.

Режим доступа: <http://edu.kubsau.local/course/view.php>.

7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП ВО

Номер семестра	Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО
ПК-6. Готовность применять разнообразные методы и технологии в области интегрированной защиты растений с целью производства экологически безопасной продукции растениеводства и предотвращения потерь сельскохозяйственной продукции при хранении	
1	Сельскохозяйственная микология и фитопатология
	Применение энтомоакарифагов в защите растений
1	Вредители растений и сельскохозяйственной продукции
3	Биологическое подавление фитопатогенов
3	Техническая энтомология и акарология
3	Преддипломная практика
3, 4	Научно-исследовательская работа
4	Государственная итоговая аттестация
ПК-7. Способность обеспечить практическое внедрение технологий и отдельных приемов интегрированной защиты растений при возделывании сельскохозяйственных культур открытого и защищенного грунта	
3	Концепция интегрированной защиты растений от вредных организмов
2	Применение микроорганизмов в защите растений
3	Биологическое подавление фитопатогенов
3	Техническая энтомология и акарология
3, 4	Научно-исследовательская работа
4	Преддипломная практика
4	Государственная итоговая аттестация

7.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
ПК-6. Готовность применять разнообразные методы и технологии в области интегрированной защиты растений с целью производства экологически безопасной продукции растениеводства и предотвращения потерь сельскохозяйственной продук-					

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство	
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)		
ции при хранении						
ПК-6.1 - Уметь обоснованно применять различные методы и технологии в области интегрированной защиты растений	Неудовлетворительно умеет обоснованно применять различные методы и технологии в области интегрированной защиты растений	Удовлетворительно умеет обоснованно применять различные методы и технологии в области интегрированной защиты растений	Хорошо умеет обоснованно применять различные методы и технологии в области интегрированной защиты растений	Отлично умеет обоснованно применять различные методы и технологии в области интегрированной защиты растений	Тестирование, зачёт	
ПК-6.2 - Обладать знаниями в области производства экологически безопасной продукции растениеводства	Неудовлетворительно обладает знаниями в области производства экологически безопасной продукции растениеводства	Удовлетворительно обладает знаниями в области производства экологически безопасной продукции растениеводства	Хорошо обладает знаниями в области производства экологически безопасной продукции растениеводства	Отлично обладает знаниями в области производства экологически безопасной продукции растениеводства		
ПК-6.3 - Уметь предотвращать потери сельскохозяйственной продукции от вредных организмов в период ее хранения	Неудовлетворительно умеет предотвращать потери сельскохозяйственной продукции от вредных организмов в период ее хранения	Удовлетворительно умеет предотвращать потери сельскохозяйственной продукции от вредных организмов в период ее хранения	Хорошо умеет предотвращать потери сельскохозяйственной продукции от вредных организмов в период ее хранения	Отлично умеет предотвращать потери сельскохозяйственной продукции от вредных организмов в период ее хранения		
ПК-7. Способность обеспечить практическое внедрение технологий и отдельных приемов интегрированной защиты растений при возделывании сельскохозяйственных культур открытого и защищенного грунта						
ПК-7.1 - Владеть современными технологиями воспроизводства биоагентов и конкретными приемами в области интегрированной защиты растений открытого грунта	Неудовлетворительно владеет современными технологиями воспроизводства биоагентов и конкретными приемами в области интегрированной защиты растений открытого грунта	Удовлетворительно владеет современными технологиями воспроизводства биоагентов и конкретными приемами в области интегрированной защиты растений открытого грунта	Хорошо владеет современными технологиями воспроизводства биоагентов и конкретными приемами в области интегрированной защиты растений открытого грунта	Отлично владеет современными технологиями воспроизводства биоагентов и конкретными приемами в области интегрированной защиты растений открытого грунта		
ПК-7.2 - Владеть современными технологиями воспроизводства биоагентов и конкретными приемами в области интегрированной защиты растений защищенного грунта	Неудовлетворительно владеет современными технологиями воспроизводства биоагентов и конкретными приемами в области интегрированной защиты растений защищенного грунта	Удовлетворительно владеет современными технологиями воспроизводства биоагентов и конкретными приемами в области интегрированной защиты растений защищенного грунта	Хорошо владеет современными технологиями воспроизводства биоагентов и конкретными приемами в области интегрированной защиты растений защищенного грунта	Отлично владеет современными технологиями воспроизводства биоагентов и конкретными приемами в области интегрированной защиты растений защищенного грунта		
ПК-7.3 - Иметь теоретические и практические навыки внедрения различных технологий защиты растений с учетом физиологии сельскохозяйственных растений	Неудовлетворительно имеет теоретические и практические навыки внедрения различных технологий защиты растений с учетом физиологии сельскохозяйственных растений	Удовлетворительно имеет теоретические и практические навыки внедрения различных технологий защиты растений с учетом физиологии сельскохозяйственных растений	Хорошо имеет теоретические и практические навыки внедрения различных технологий защиты растений с учетом физиологии сельскохозяйственных растений	Отлично имеет теоретические и практические навыки внедрения различных технологий защиты растений с учетом физиологии сельскохозяйственных растений		

7.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения ОПОП ВО

Представлены виды оценочных средств в соответствии с Пл КубГАУ 2.2.4 «Фонд оценочных средств», приказ от 28.02.2020 г. № 62.

Кейс-задание

ПК-6. Готовность применять разнообразные методы и технологии в области интегрированной защиты растений с целью производства экологически безопасной продукции растениеводства и предотвращения потерь сельскохозяйственной продукции при хранении

Пример кейс-задания по компетенции, формируемой при изучении дисциплины, соответствуют всем темам раздела «Содержание дисциплины».

Порядок проведения: введение в суть кейс-задания; разделение студентов на группы; изучение ситуации (сценария); обсуждение ситуации в группах и распределение ролей внутри группы; анализ ситуации и принятие решения; анализ деятельности групп; общая оценка.

Примеры заданий

Действие разворачивается в некотором хозяйстве, с большими площадями сельскохозяйственных угодий. В игре участвует пять групп, состоящих из 3–5 человек, исполняющих роли директора хозяйства, главного агронома, агронома по защите растений, представителей Россельхознадзора. Каждой группе выдаётся модель производственной ситуации.

Пример кейс задания № 1

Выбрать биологические агенты, необходимые для защиты огурца в теплице: при следующей сложившейся фитосанитарной обстановке:

- в момент высадки рассады огурца в теплице обнаружен комплекс сосущих вредителей: белокрылок, тлей. Численность вредителей единичная;
- после высадки рассады огурца обнаружены первые очаги паутинного клеща;
- в фазу 1-3 настоящих листа появилась тепличная белокрылка;
- в последующий период вегетации обнаружены очаги бахчевой и картофельной тли.

ПК-7. Способность обеспечить практическое внедрение технологий и отдельных приемов интегрированной защиты растений при возделывании сельскохозяйственных культур открытого и защищенного грунта **Примеры кейс-заданий по компетенции,**

формируемой при изучении дисциплины, соответствуют всем темам раздела «Содержание дисциплины».

Пример кейс-задания № 2

В теплице на томатах произошло заражение растений тлей. Выбрать биологические агенты в борьбе с вредителем

Пример кейс-задания № 3

Организовать защиту томатов биоагентами от тепличной белокрылки, если вредитель обнаружен до высадки рассады и в дальнейшем присутствует в период вегетации

Примеры кейс-заданий по компетенции, формируемой при изучении дисциплины, соответствуют всем темам раздела «Содержание дисциплины».

Пример кейс-задания № 4

Наметить план защитных мероприятий для яблоневого сада площадью 5 гектар в борьбе с яблоневой плодожоркой. Число бабочек перезимовавшего поколения на одну ловушку за неделю составило 2 штуки, для летнего поколения 7 штук.

Пример кейс-задания № 5

Организовать мероприятия по получению информации о численности яблонной плодожорки и подготовиться к защитным мероприятиям: определить целесообразность проведения обработок, их дату и в зависимости от численности вредителя выбрать инсектициды. Площадь яблоневого сада составляет 7 гектар.

Задания для контрольной работы (приведено несколько вариантов)

Вопросы в контрольной работе соответствуют всем темам из раздела «Содержание дисциплины»

Вариант 1

1. Основные виды феромонов.
2. На чем основывается целесообразность обработок против яблонной плодожорки при исследовании ловушек?
3. В каких направлениях рассматривается дезориентация самцов?

Вариант 2

1. Достоинства феромонов.
2. Для чего используются феромонные ловушки в яблоневых садах ?
3. Классификация феромонов.

Вариант 3

1. Кем и когда были открыты феромоны?
2. Как и где используются половые феромоны?
3. В чем заключается способ дезориентации самцов- «auto-confusion»?

Вариант 4

1. Дать определение феромонам.
2. В каких интегрированных системах защиты находят применение феромоны?
3. Какой феромонный дезориентант рекомендован фирмой БАСФ в борьбе с яблонной плодовой жоржкой?

Тестовые задания

ПК-6. Готовность применять разнообразные методы и технологии в области интегрированной защиты растений с целью производства экологически безопасной продукции растениеводства и предотвращения потерь сельскохозяйственной продукции при хранении;

ПК-7. Способность обеспечить практическое внедрение технологий и отдельных приемов интегрированной защиты растений при возделывании сельскохозяйственных культур открытого и защищенного грунта

Примеры тестовых заданий по компетенциям, формируемым при изучении дисциплины, соответствуют всем темам раздела «Содержание дисциплины».

1 К биоагентам относятся ...

#хищники и паразиты вредителей

#растительноядные животные

#антагонистические микроорганизмы

инсектициды

2 Летучие БАВ, выделяемые насекомыми в окружающую атмосферу и вызывающие у особей своего вида изменения в развитии или поведении называются ...

антибиотиками,

гормонами,

фитонцидами

*феромонами

3 Веществами, привлекающими насекомых являются ...

#аттрактанты

репелленты

антибиотики

#феромоны

4 Репелленты - это ... , отпугивающие животных и насекомых

[вещества]

5 Интродукция - это ... биологического агента из удаленного ареала для долговременного обоснования и постоянной регуляции численности фитофагов, фитопатогенов и сорняков.

[ввоз]

6 Ввоз биологического агента из удаленного ареала для долговременного обоснования и постоянной регуляции численности фитофагов, фитопатогенов и сорняков называется ...

*интродукцией

многократным выпуском

однократным выпуском

активизацией деятельности полезных видов

7 Летучими веществами, продуцируемыми растениями являются ...

феромоны

гормоны

антибиотики

*фитонциды

8 Исследования феромонов были начаты и продолжаются по настоящее время по инициативе ...

*Мельникова Н.Н.

Попкова К.В

Ячевский А.А

9 Исследования феромонов были начаты и продолжаются по настоящее время по инициативе ...

[Мельникова Н.Н.]

10 Вещества, выделяемые насекомыми в гемолимфу железами внутренней секреции и регулирующие их рост и развитие называются ...

фитонцидами

антибиотиками

*гормонами

11 Химические соединения, с помощью которых осуществляется регуляция жизнедеятельности растений называют...

гормонами

*фитогормонами

фитоаллексинами

12 Химические соединения, с помощью которых осуществляется регуляция ... растений называют

фитогормонами

[жизнедеятельности]

13К гормонам стимуляторам относятся...

#ауксины

#гибберелины

#цитокнины

14К гормонам ингибиторам относятся...

#абсцизовая кислота

#этилен

#фенольные ингибиторы

15К гормонам ингибиторам относятся...

#абсцизовая кислота

ауксины

#этилен

гибберелины

#фенольные ингибиторы

цитокинины

16 Ауксины это производные... .

[индола]

16Рост стебля стимулируют... .

[гибберелины]

17 Фитогормоны делятся на ... группы.

[две]

18 Фитогормоны делятся на ... группы

три

*две

Четыре

19 К гормонам стимуляторам относятся...

#ауксины

абсцизовая кислота

этилен

фенольные ингибиторы

#гибберелины

#цитокинины

20 Ауксины относят к фитогормонам

ингибиторам

*стимуляторам

Вопросы и задания для проведения промежуточного контроля (зачета)

ПК-6. Готовность применять разнообразные методы и технологии в области интегрированной защиты растений с целью производства экологически безопасной продукции растениеводства и предотвращения потерь сельскохозяйственной продукции при хранении

Вопросы к зачёту по компетенции, сформированной в результате изучения дисциплины

- 1 Биоагенты в защите растений и стратегия их применения
- 2 Роль биоагентов в управлении фитосанитарным состоянием агроценозов
- 3 Основные виды биоагентов, используемых в защите растений.
- 4 Насекомые, микроорганизмы, индукторы устойчивости против болезней растений
- 5 Основные направления стратегии использования биологических агентов.
- 6 Интродукция, однократный выпуск, многократный выпуск биоагентов.
- 7 Сохранение и активизация деятельности полезных насекомых для управления численностью вредных организмов.
- 8 Виды феромонов, используемые в защите растений
- 9 Биологически активные вещества микроорганизмов, направления их использования
- 10 Антибиотики в защите растений
- 11 Фитонциды и ботанические пестициды
- 12 Варианты применения фитонцидных свойств растений
- 13 Биологически активные вещества насекомых и их синтетические аналоги
- 14 Аналоги ювенильных гормонов (ювеноиды), сфера их применения
- 15 Перечислить основные виды биоагентов, используемых в защите растений.
- 16 Перечислить основные виды биоагентов, используемых в защите растений.

ПК-7. Способность обеспечить практическое внедрение технологий и отдельных приемов интегрированной защиты растений при возделывании сельскохозяйственных культур открытого и защищенного грунта

Вопросы к зачёту по компетенции, сформированной в результате изучения дисциплины

- 1 Перечислить регуляторы роста и развития растений, применяемые для повышения энергии прорастания и полевой всхожести на зерновых культурах.
- 2 Фитогормоны, их классификация, области применения
- 3 Значение феромонного мониторинга в снижении численности популяций вредителей.
- 4 Репеленты, сфера применения
- 5 Перспективы применения биоагентов на культурах защищенного грунта
- 6 Перспективы применения биоагентов на культурах открытого грунта

- 7 Назвать представителей биоагентов от вредителей в теплицах из отряда Parasitiformes
- 8 Основные направления стратегии использования биоагентов от вредителей
- 9 Представители биоагентов семейства трихограмматид
- 10 Способы обогащения биоценозов биоагентами: интродукция и акклиматизация

Вопросы к зачёту по компетенции, сформированной в результате изучения дисциплины

1	Ассортимент феромонов, применяемых в защите растений от вредителей
	Механизм действия феромонов
2	Антибиотики в защите растений от болезней
3	Регуляторы роста и развития растений, применяемые на пропашных культурах.
4	Цели и способы использования антибиотиков
5	Способы идентификации биоагентов
6	Регуляторы роста и развития растений, применяемые на озимых колосовых культурах
7	Регуляторы роста и развития растений, применяемые на пропашно-технических культурах
8	Регуляторы роста и развития растений, применяемые на плодово-ягодных культурах
9	Актуальность использования биоагентов и биологически активных веществ в защите растений для получения экологически чистой продукции.
10	Применение в феромонов практике защиты растений от насекомых-вредителей – для снижения численности популяции и при прогнозе распространения в агробиоценозе

7.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций

Контроль освоения дисциплины и оценка знаний, обучающихся производится в соответствии с Пл КубГАУ 2.5.1 – 2018 «Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся», приказ от 24.08. 2018 г. № 303.

Критерии оценки выполнения кейс-задания

Результатами должны стать сформировавшиеся у студентов знания и навыки, а также умение аргументированно отстаивать собственную точку зрения по рассматриваемой тематике.

Результат выполнения кейс-задания оценивается с учетом следующих критериев:

- полнота проработки ситуации;
- полнота выполнения задания;
- новизна и неординарность представленного материала и решений;
- перспективность и универсальность решений;
- умение аргументировано обосновать выбранный вариант решения.

Если результат выполнения кейс-задания соответствует обозначенному критерию студенту присваивается один балл (за каждый критерий по 1 баллу).

Оценка «отлично» – при наборе в 5 баллов.

Оценка «хорошо» – при наборе в 4 балла.

Оценка «удовлетворительно» – при наборе в 3 балла.

Оценка «неудовлетворительно» – при наборе в 2 балла.

Критерии оценки контрольных работ

Оценка «отлично» выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания вопросов контрольной работы и умение уверенно применять их на практике при решении творческих заданий, свободное и правильное обоснование принятых решений.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе или в решении задач некоторые неточности, которые может устранить с помощью дополнительных вопросов преподавателя.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными понятиями выносимых на контрольную работу тем, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания выносимых на контрольную работу вопросов тем дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий и не умеет использовать полученные знания при выполнении индивидуальных творческих заданий.

Критерии оценки выполнения тестовых заданий

Оценка **«отлично»** выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем на 85 % тестовых заданий.

Оценка **«хорошо»** выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем на 70 % тестовых заданий.

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем на 51 %.

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется при условии правильного ответа студента менее чем на 50 % тестовых заданий.

Критерии оценки на зачете

«Зачтено» выставляется обучающемуся, который обладает всесторонними, систематизированными и глубокими знаниями материала учебной программы, умеет свободно выполнять задания, предусмотренные учебной программой, усвоил основную и ознакомился с дополнительной литературой, рекомендованной учебной программой. «Зачтено» выставляется обучающемуся усвоившему взаимосвязь основных положений и понятий дисциплины в их значении для приобретаемой специальности, проявившему творческие способности в понимании, изложении и использовании учебного материала, правильно обосновывающему принятые решения, владеющему разносторонними навыками и приемами выполнения практических работ

«Зачтено» выставляется обучающемуся, обнаружившему полное знание материала учебной программы, успешно выполняющему предусмотренные учебной программой задания, усвоившему материал основной литературы, рекомендованной учебной программой. «Зачтено» выставляется обучающемуся, показавшему систематизированный характер знаний по дисциплине, способному к самостоятельному пополнению знаний в ходе дальнейшей учебной и профессиональной деятельности, правильно применяющему теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеющему необходимыми навыками и приемами выполнения практических работ.

«Зачтено» выставляется обучающемуся, который показал знание основного материала учебной программы в объеме, достаточном и необходимым для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справился с выполнением заданий, предусмотренных учебной программой, знаком с основной литературой, рекомендованной учебной программой. «Зачтено» выставляется обучающемуся, допустившему погрешности в ответах на экзамене или выполнении экзаменационных заданий, но обладающему необходимыми знаниями под руководством преподавателя для устранения этих погрешностей, нарушающему последовательность в изложении учебного материала и испытывающему затруднения при выполнении практических работ.

«Незачтено» выставляется обучающемуся, не знающему основной части материала учебной программы, допускающему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных учебной программой заданий, неуверенно с большими затруднениями выполняющему практические работы. «Незачтено» выставляется обучающемуся, который не может продолжить обучение или приступить к деятельности по специальности по окончании университета без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

8 Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная учебная литература

1 Биотехнологии в защите растений: промышленное воспроизводство энтомо- и акарифагов: учеб. пособие [Электронный ресурс] / А. С. Замотайлов, И. С. Агасьева, В. Я. Исмаилов, А. М. Девяткин, А. И. Белый // – Краснодар : КубГАУ, 2018. – 85 с. Режим доступа: <http://edu.kubsau.local/course/view.php>.

2 История и методология биологической защиты растений: учеб. пособие [Электронный ресурс] / А. С. Замотайлов, И. Б. Попов, А. И. Белый // – Краснодар : КубГАУ, 2018. – 263 с. Режим доступа: <http://edu.kubsau.local/course/view.php>.

3 Применение микроорганизмов в защите растений : учеб. пособие [Электронный ресурс] / И. Б. Попов, А. И. Белый, А. С. Замотайлов // – Краснодар : КубГАУ, 2019. – 125 с. Режим доступа: <http://edu.kubsau.local/course/view.php>.

Дополнительная учебная литература

1 Актуальные проблемы интегрированной экологизированной и биологической защиты растений от вредителей : учеб. пособие [Электронный ресурс] / А. С. Замотайлов, А. И. Белый, И. В. Бедловская // – 2-е изд., испр. и доп. – Краснодар : КубГАУ, 2019. – 115 с. Режим доступа: <http://edu.kubsau.local/course/view.php>.

2 Физиология и биохимия насекомых: учеб. пособие [Электронный ресурс] / Л. П. Есипенко, А. С. Замотайлов, А. И. Белый // Режим доступа: <http://edu.kubsau.local/course/view.php>. – Краснодар : КубГАУ, 2018. – 168 с.

9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Перечень электронно-библиотечных систем:

№	Наименование	Тематика	Ссылка
----------	---------------------	-----------------	---------------

1	Znanium.com	Универсальная	https://znanium.com/
2	IPRbook	Универсальная	http://www.iprbookshop.ru/
3	Образовательный портал КубГАУ	Универсальная	https://edu.kubsau.ru/

Перечень Интернет сайтов:

1 Наука и образование [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://www.edu.rin.ru>

2 Официальный сайт Министерства финансов РФ <https://www.minfin.ru/ru/>

3 Официальный сайт компании Фосагро <https://www.phosagro.ru>

4. Официальный сайт компании Акрон <https://www.acron.ru/the-geography-of-business/akron/>

5 Официальный сайт компании Уралхим http://www.uralchem.ru/upload/rus_11-09-2018new_print.pdf

10 Сайт Агро Журнал – www.AgroJour.ru

10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

1 Биоэкологические основы применения микроорганизмов в защите растений : метод. указания / сост. И. В. Бедловская, Н. Н. Дмитренко, А. И. Белый, Е. В. Егорова, А. Г. Осипова // – Краснодар : КубГАУ, 2019. – 48 с.
Режим доступа: <http://edu.kubsau.local/course/view.php>.

11 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине позволяют: обеспечить взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети "Интернет"; фиксировать ход образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации по дисциплине и результатов освоения образовательной программы; организовать процесс образования путем визуализации изучаемой информации посредством использования презентаций, учебных фильмов; контролировать результаты обучения на основе компьютерного тестирования.

11.1 Перечень лицензионного программного обеспечения

№	Наименование	Краткое описание
1	Microsoft Windows	Операционная система
2	Microsoft Office (включает Word, Excel, PowerPoint)	Пакет офисных приложений

11.2 Электронно-библиотечные системы, информационные справочные системы, профессиональные базы данных, используемы при реализации ОПОП ВО

№	Наименование ресурса	Уровень доступа	Ссылка
Электронно-библиотечные системы			
1	Издательство «Лань»	Интернет доступ	http://e.lanbook.com/
2	IPRbook	Интернет доступ	http://www.iprbookshop.ru/
3	Znanium.com	Интернет доступ	https://e.dukubsau.com/
4	Образовательный портал КубГАУ	Интернет доступ	https://edukubsau.ru/
Профессиональные базы данных и информационные справочные системы			
5	Консультант Плюс	Интернет доступ	http://www.consultant.ru/
6	Гарант	Интернет доступ	http://www.garant.ru/
7	Научная электронная библиотека eLibrary	Интернет доступ	https://www.elibrary.ru/

12 Материально-техническое обеспечение для обучения по дисциплине

Планируемые помещения для проведения всех видов учебной деятельности

№ п/п	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
1	2	3	4
	Технология воспроизводства биоагентов	Помещение № 200 ЗР, посадочных мест — 96; площадь — 87 м ² ;	350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина, 13

		<p>учебная аудитория для проведения учебных занятий. специализированная мебель (учебная доска, учебная мебель); технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (ноутбук, проектор, экран); программное обеспечение: Windows, Office.</p> <p>Помещение №220 ЗР, посадочных мест — 16; площадь — 61,7 м²; учебная аудитория для проведения учебных занятий. лабораторное оборудование (оборудование лабораторное — 5 шт.; микроскоп — 3 шт.; шкаф лабораторный — 2 шт.; весы — 3 шт.; дистиллятор — 1 шт.; стол лабораторный — 3 шт.; стенд лабораторный — 1 шт.; термостат — 1 шт.); технические средства обучения (принтер — 2 шт.; экран — 2 шт.; компьютер персональный — 3 шт.); программное обеспечение: Windows, Office. специализированная мебель(учебная доска, учебная мебель).</p> <p>Помещение №219 ЗР, посадочных мест — 16; площадь — 41,2 м²; учебная аудитория для проведения учебных занятий. холодильник — 1 шт.; лабораторное оборудование (микроскоп — 1 шт.); технические средства обучения (мфу — 1 шт.); специализированная мебель(учебная доска, учебная мебель).</p> <p>Помещение №221 ЗР, площадь — 19,5 м²; помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. лабораторное оборудование (автоклав — 1 шт.;</p>	
--	--	--	--

		<p>микроскоп — 2 шт.; шкаф лабораторный — 2 шт.; иономер — 1 шт.; центрифуга — 1 шт.; встряхиватель — 1 шт.; гомогенизатор — 2 шт.; мельница — 1 шт.; термостат — 1 шт.);</p> <p>Помещение №304 ЗР, посадочных мест — 30; площадь — 61,8 м²; помещение для самостоятельной работы обучающихся.</p> <p>технические средства обучения (компьютеры персональные); доступ к сети «Интернет»; доступ в электронную информационно-образовательную среду университета;</p> <p>специализированная мебель(учебная мебель). Программное обеспечение: Windows, Office, специализированное лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, предусмотренное в рабочей программе</p>	
--	--	---	--