

**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

**Адаптированная рабочая программа дисциплины**

**Технология воспроизводства биоагентов**

**(Адаптированная рабочая программа для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов, обучающихся по адаптированным основным профессиональным образовательным программам высшего образования)**

**Направление подготовки  
35.04.04 Агрономия**

**Направленность  
Защита и карантин растений**

**Уровень высшего образования  
Магистратура**

**Форма обучения  
Очная**

**Краснодар  
2023**

Адаптированная 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


Адаптированная 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

Адаптированная 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  
адаптированной 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 АОПОП 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 АОПОП ВО

«Технология воспроизводства биоагентов» является дисциплиной части, формируемой участниками образовательного процесса АОПОП 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  |
| <b>Контактная работа</b>              | 31           | —        |
| в том числе:                          |              |          |
| – аудиторная по видам учебных занятий | 30           | —        |
| – лекции                              | 4            | —        |
| – практические                        | 26           | —        |
| – лабораторные                        | —            | —        |
| – внеаудиторная                       | —            | —        |
| – зачет                               | 1            | —        |
| – экзамен                             | —            | —        |
| – защита курсовых работ (проектов)    | —            | —        |
| <b>Самостоятельная работа</b>         | 41           | —        |
| в том числе:                          |              |          |
| курсовая работа (проект)              | —            | —        |
| – прочие виды самостоятельной работы  | —            | —        |
| <b>Итого по дисциплине</b>            | <b>72</b>    | <b>—</b> |

### 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

| №<br>п/<br>п | Тема.<br>Основные<br>вопросы  | Формируемые<br>компетенции | Семестр | Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах) |                                     |                              |                                     |  |                                     |
|--------------|---|----------------------------|---------|--|-------------------------------------|------------------------------|-------------------------------------|--|-------------------------------------|
|              |   |                            |         | Лек-<br>ции  | В том<br>числе<br>практи-<br>ческих | Практи-<br>ческие<br>занятия | В том<br>числе<br>практи-<br>ческих | Лабо-<br>ратор-<br>ные<br>заня-<br>тия | Само-<br>стоя-<br>тельная<br>работа |
| 1            | Предмет и задачи. Основные направления                                | ПК-6<br>ПК-7               | 1       | —  | -                                   | 4                            | -                                   | —                                      | 3                                   |
| 2            | Технологии воспроизводства грибных, препаратов                        | ПК-6<br>ПК-7               | 1       | 2  | -                                   | 4                            | -                                   | —                                      | 5                                   |
| 3            | Технологии воспроизводства вирусных и бактериальных препаратов        | ПК-6<br>ПК-7               | 1       | 2  | -                                   | 4                            | -                                   | —                                      | 8                                   |
| 4            | Технологии воспроизводства энтомопатогенных насекомых                 | ПК-6<br>ПК-7               | 1       | —  | -                                   | 6                            | -                                   | —                                      | 8                                   |
| 5            | Агроэкологические основы применения биологической защиты растений     | ПК-6<br>ПК-7               | 1       | —  | -                                   | 4                            | -                                   | —                                      | 8                                   |
| 6            | Природные ресурсы потенциальных агентов биологической защиты растений | ПК-6<br>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 Биозэкологические 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 АОПОП ВО**

| Номер семестра   | Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО |
|--|---|
| <b>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</b> |   |
| 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   |
| <b>ПК-7. Способность обеспечить практическое внедрение технологий и отдельных приемов интегрированной защиты растений при возделывании сельскохозяйственных культур открытого и защищенного грунта</b>   |   |
| 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)  |                     |
| <b>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</b> |  |  |   |  |                     |
| 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  |                     |
| 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   |                     |
| <b>ПК-7. Способность обеспечить практическое внедрение технологий и отдельных приемов интегрированной защиты растений при возделывании сельскохозяйственных культур открытого и защищенного грунта</b>   |  |  |   |  |                     |
| 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   | Тестирование, зачёт |
| 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       |                     |

| Планируемые результаты освоения компетенции | Уровень освоения                  |                               |                                   |                           | Оценочное средство |
|---|-----------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------|---------------------------|--------------------|
|   | неудовлетворительно (минимальный) | удовлетворительно (пороговый) | хорошо (средний)                  | отлично (высокий)         |                    |
|   |                                   | ных растений                  | гии сельскохозяйственных растений | скохозяйственных растений |                    |

### **7.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения АОПОП 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.

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

**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 № 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 пло-  
дожорки 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 феро-  
моны?
3. Какой феромонный дезориентант рекомендован фирмой БАСФ в борьбе  
с яблонной плодояжкой?

### **Тестовые задания**

**ПК-6.** Готовность применять разнообразные методы и технологии в области интегрированной защиты растений с целью производства экологически без-  
опасной продукции растениеводства и предотвращения потерь сельскохозяй-  
ственной продукции при хранении;

**ПК-7.** Способность обеспечить практическое внедрение технологий и от-  
дельных приемов интегрированной защиты растений при возделывании сель-  
скохозяйственных культур открытого и защищенного грунта

Примеры тестовых заданий по компетенциям, формируемым при изу-  
чении дисциплины, соответствуют всем темам раздела «Содержание дисци-  
плины».

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  
фитоалексинами

12 Химические соединения, с помощью которых осуществляется регуляция ... растений называют фитогормонами  
[жизнедеятельности]

13 К гормонам стимуляторам относятся...  
#ауксины  
#гибберелины  
#цитокнины

14 К гормонам ингибиторам относятся...  
#абсцизовая кислота  
#этилен  
#фенольные ингибиторы

15 К гормонам ингибиторам относятся...  
#абсцизовая кислота  
ауксины  
#этилен  
гибберелины  
#фенольные ингибиторы  
цитокнины

16 Ауксины это производные...  
[индола]

16 Рост стебля стимулируют...  
[гиббереллины]

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  
#цитокнины

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 без-

опасной 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 Репелленты, 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 произ-

водится 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 аргументированно 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 всестороннее, 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 | <a href="https://znanium.com/">https://znanium.com/</a>             |
| 2 | IPRbook                       | Универсальная | <a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a> |
| 3 | Образовательный портал КубГАУ | Универсальная | <a href="https://edu.kubsau.ru/">https://edu.kubsau.ru/</a>         |

### 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](http://www.uralchem.ru/upload/rus_11-09-2018new_print.pdf)

10 Сайт Агро Журнал – [www.AgroJour.ru](http://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, используемые при реализации АОПО ВО

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

### 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  | <p>Помещение № 200 ЗР, посадочных мест — 96; площадь — 87 м<sup>2</sup>; учебная аудитория для проведения учебных занятий.</p> <p>специализированная мебель (учебная доска, учебная мебель);</p> <p>технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (ноутбук, проектор, экран);</p> <p>программное обеспечение: Windows, Office.</p> <p>Помещение №220 ЗР, посадочных мест — 16; площадь — 61,7 м<sup>2</sup>; учебная аудитория для проведения учебных занятий.</p> <p>лабораторное оборудование (оборудование лабораторное — 5 шт.;</p> <p>микроскоп — 3 шт.;</p> <p>шкаф лабораторный — 2 шт.;</p> <p>весы — 3 шт.;</p> <p>дистиллятор — 1 шт.;</p> <p>стол лабораторный — 3 шт.;</p> <p>стенд лабораторный — 1 шт.;</p> <p>термостат — 1 шт.);</p> <p>технические средства обучения (принтер — 2 шт.;</p> <p>экран — 2 шт.;</p> <p>компьютер персональный — 3 шт.);</p> <p>программное обеспечение: Windows, Office.</p> <p>специализированная мебель(учебная доска, учебная мебель).</p> <p>Помещение №219 ЗР, посадочных мест — 16; площадь — 41,2 м<sup>2</sup>; учебная аудитория для проведения учебных занятий.</p> <p>холодильник — 1 шт.;</p> <p>лабораторное оборудование</p> | 350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина, 13   |

|  |  |   |  |
|--|--|---|--|
|  |  | <p>(микроскоп — 1 шт.);<br/> технические средства обучения<br/> (мфу — 1 шт.);<br/> специализированная<br/> мебель(учебная доска, учебная<br/> мебель).</p> <p>Помещение №221 ЗР, площадь —<br/> 19,5 м<sup>2</sup>; помещение для хранения и<br/> профилактического обслуживания<br/> учебного оборудования.<br/> лабораторное оборудование<br/> (автоклав — 1 шт.;<br/> микроскоп — 2 шт.;<br/> шкаф лабораторный — 2 шт.;<br/> иономер — 1 шт.;<br/> центрифуга — 1 шт.;<br/> встряхиватель — 1 шт.;<br/> гомогенизатор — 2 шт.;<br/> мельница — 1 шт.;<br/> термостат — 1 шт.);</p> <p>Помещение №304 ЗР, посадочных<br/> мест — 30; площадь — 61,8 м<sup>2</sup>;<br/> помещение для самостоятельной<br/> работы обучающихся.<br/> технические средства обучения<br/> (компьютеры персональные);<br/> доступ к сети «Интернет»;<br/> доступ в электронную информаци-<br/> онно-образовательную среду уни-<br/> верситета;<br/> специализированная ме-<br/> бель(учебная мебель). Программ-<br/> ное обеспечение: Windows, Office,<br/> специализированное лицензионное<br/> и свободно распространяемое про-<br/> граммное обеспечение, предусмот-<br/> ренное в рабочей программе</p> |  |
|--|--|---|--|