

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



Рабочая программа дисциплины

**Биоагенты и биологически-активные вещества в защите
растений**

**Направление подготовки
35.04.04 Агрономия**

**Направленность
Защита и карантин растений**

**Уровень высшего образования
Магистратура**

**Форма обучения
Очная**

**Краснодар
2021**

Рабочая программа дисциплины «Биоагенты и биологически-активные вещества в защите растений» 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



Л.А. Шадрина

Рабочая программа обсуждена и рекомендована к утверждению решением кафедры фитопатологии, энтомологии и защиты растений от 27 марта 2021 г., протокол № 7.

Заведующий кафедрой
д.б.н., профессор



А.С. Замотайлов

Рабочая программа одобрена на заседании методической комиссии факультета агрохимии и защиты растений, протокол № 9 от 24 мая 2021 г.

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 «Биоагенты и биологически-активные вещества в защите растений» является формирование у магистранта твёрдых знаний и практических навыков по эффективному использованию биоагентов и биологически активных веществ на различных культурах и в конечном итоге по получению высококачественной, конкурентноспособной (экологически безопасной) продукции при сохранении биологического разнообразия биоценозов.

Задачи дисциплины

- освоить принципы эффективного использования биоагентов и биологически активных веществ на различных культурах;
- 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 изучения дисциплины «Биоагенты и биологически активные вещества в защите растений» 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).

Трудовая функция: разработка стратегии развития растениеводства в организации

Трудовые действия: Разработка системы мероприятий по управлению почвенным плодородием с целью его повышения (сохранения)

Определение направлений совершенствования и повышения эффективности технологий выращивания продукции растениеводства на основе научных достижений, передового опыта отечественных и зарубежных производителей.

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

ПКС–1 – Способен осуществлять сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта в области агрономии.

ПКС–3 – Способен осуществить организацию, проведение и анализ результатов экспериментов (полевых опытов)

ПКС–20 – Способность самостоятельно разрабатывать программу наблюдений и ставить производственные эксперименты в области интегрированной защиты растений

3 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

«Биоагенты и биологически активные вещества в защите растений» 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 (108 часов, 3 зачетных единицы)

Виды учебной работы	Объем, часов	
	Очная	Заочная
Контактная работа	35	—
в том числе:		
– аудиторная по видам учебных занятий	34	—
– лекции	2	—
– практические	32	—
– лабораторные	—	—
– внеаудиторная	—	—
– зачет	1	—
– экзамен	—	—
– защита курсовых работ (проектов)	—	—
Самостоятельная работа	73	—
в том числе:		
курсовая работа (проект)	—	—
– прочие виды самостоятельной работы	73	—
Итого по дисциплине	108	—

5 Содержание дисциплины

По итогам изучаемой дисциплины студенты сдают зачет.

Дисциплина на очной форме обучения изучается на 2 курсе, в 3 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	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
1	Основные биоагенты в защите растений растений и их роль в управлении фитосанитарным состоянием агроценозов . Актуальность использования биоагентов и биологически активных веществ в защите растений для получения экологически чистой продукции. Основные виды биоагентов, используемых в защите растений	ПКС–1 ПКС–3 ПКС–20	3	2	4	—	10
2	Насекомые, микроорганизмы, индукторы устойчивости против болезней растений	ПКС–1 ПКС–3 ПКС–20	3	—	4	—	9
3	Основные направления стратегии использования биологических агентов: интродукция, однократный выпуск, многократный выпуск. Сохранение и активизация деятельности полезных насекомых.	ПКС–1 ПКС–3 ПКС–20	3	—	4	—	9
4	Биологически активные вещества и сфера их применения. Феромоны, их классификация, направления использования, сфера применения.	ПКС–1 ПКС–3 ПКС–20	3	—	4	—	9
5	Фитогормоны, основные группы. Гормоны-стимуляторы: ауксины, гиббереллины, цитокинины. Гормоны ингибиторы, сфера их применения. Антибиотики, их достоинства, антибиотическая активность. Отечественные антибиотики, сфера применения.	ПКС–1 ПКС–3 ПКС–20	3	—	4	—	9
6	Фитонциды, варианты их применения, препараты на основе фитонцидов. Регуляторы роста и развития растений: аналоги ювенильных гормонов, ингибиторы синтеза хитина. Основные представители, сфера применения.	ПКС–1 ПКС–3 ПКС–20	3	—	4	—	9
7	Биопрепараты на основе микробных токсинов и ферментов: Авермектины, абабектины	ПКС–1 ПКС–3 ПКС–20	3	—	4	—	9
8	БАВ как стимуляторы защитных реакций растений	ПКС–1 ПКС–3 ПКС–20	3	—	4	—	9
Итого				2	32		73

Содержание и структура дисциплины по заочной форме обучения – не предусмотрено

№ п/ п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
	Курсовая работа (проект)						*
Итого				Итого лекционных часов	Итого практических занятий	Итого лабораторные занятия	Итого самостоятельной работы

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. Применение физиологически активных веществ в агротехнологиях / В. В. Котляров, Ю. П. Федулов, К. А. Доценко, Д. В. Котляров, Е. К. Яблонская.- Краснодар: КубГАУ, 2014.- 169 с. Режим доступа: https://edu.kubsau.ru/file.php/105/01_Primenenie_fiziologicheski_aktivnykh_veshchestv.pdf

2. Справочник пестицидов и агрохимикатов, разрешенных к применению на территории Российской Федерации // М., 2019. – 936 С. – Режим доступа: <https://www.agroxxi.ru/goshandbook>

3. Штерншис, М. В. Биологическая защита растений : учебник / М. В. Штерншис, И. В. Андреева, О. Г. Томилова. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 332 с. — ISBN 978-5-8114-5538-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/142379>

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
ПКС–1 – Способен осуществлять сбор, обработку, анализ и систематизацию научно- технической информации, отечественного и зарубежного опыта в области агрономии	
1	Технология воспроизводства биоагентов
2	Карантин растений и биологические инвазии
3	Физиология и биохимия насекомых и клещей
3	Физиологические основы иммунитета растений
3, 4	Научно-исследовательская работа
4	Государственная итоговая аттестация
ПКС–3 – Способен осуществить организацию, проведение и анализ результатов экспериментов (полевых опытов)	
3, 4	Научно-исследовательская работа
4	Преддипломная практика
4	Государственная итоговая аттестация
ПКС–20 – Способность самостоятельно разрабатывать программу наблюдений и ставить производственные эксперименты в области интегрированной защиты растений	
2	Технологическая практика
3	Научно-исследовательская работа
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

Индикаторы достижения компетен- ции	Уровень освоения				Оценочное средство
	незачтено	зачтено	зачтено	зачтено	
ПКС–1 – Способен осуществлять сбор, обработку, анализ и систематизацию научно- технической информации, отечественного и зарубежного опыта в об- ласти агрономии					
ИД–1 знает современ- ные техно- логии обра-	Уровень зна- ний ниже ми- нимальных требований,	Минимально допустимый уровень знаний,	Уровень знаний в объеме, соответству	Уровень знаний в объеме, соответствую	

Индикаторы достижения компетен- ции	Уровень освоения				Оценочное средство
	незачтено	зачтено	зачтено	зачтено	
ботки и представле- ния экспе- рименталь- ных данных.	имели место грубые ошиб- ки в знаниях о современ- ных техно- логиях обра- ботки и представле- ния экспе- рименталь- ных данных.	допущено много негрубых ошибок в знаниях о современны х технологиях обработки и представлен ия эксперимент альных данных.	ющем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок в знаниях о современных технологиях обработки и представлен ия эксперимент альных данных.	щем программе подготовки, без ошибок в знаниях о современных технологиях обработки и представлен ия эксперимент альных данных.	Кейс-задание, контрольная работа, уст- ный опрос, тестирование, зачет
ИД-2умеет составлять программу исследова- ний по изу- чению эф- фективности инноваци- онных тех- нологий (элементов технологий) ;	При реше- нии стан- дартных за- дач не про- демонстри- рованы ос- новные уме- ния, имели место гру- бые ошибки в умении составлять программу исследова- ний по изу- чению эф- фективности инноваци- онных тех- нологий (элементов технологий)	Продемонст рированы основные умения, решены типовые задачи по умению составлять программу исследовани й по изучению эффективнос ти инновацион ных технологий (элементов технологий)	Продемонстр ированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками в умении составлять программу исследовани й по изучению эффективнос ти инновационн ых технологий (элементов технологий)	Продемонстр ированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественн ыми недочетами в умении составлять программу исследовани й по изучению эффективнос ти инновационн ых технологий (элементов технологий) .	
ИД–3 орга- низовывать проведение эксперимен- тов (поле- вых опытов) по оценке эффективно-	Не проде- монстриро- ваны базо- вые навыки по организа- ции прове- дения экспе- римен-	Имеется ми- нимальный набор навы- ков для ре- шения стан- дартных за- дач с неко- торыми	Продемон- стрированы базовые навыки при решении стандартных задач по организа-	Продемон- стрированы навыки при решении не- стандартных задач по организа- ции прове-	

Индикаторы достижения компетен- ции	Уровень освоения				Оценочное средство
	незачтено	зачтено	зачтено	зачтено	
сти инновационных технологий (элементов технологий)	тов(полевых опытов)по оценке эффективности инновационных технологий (элементов)	недочетами по организации проведения экспериментов(полевых опытов)по оценке эффективности инновационных технологий (элементов)	ции проведения эксперимента экспериментов(полевых опытов) по оценке эффективности инновационных технологий (элементов)	дения экспериментов(полевых опытов)по оценке эффективности инновационных технологий (элементов)	
ИД-4 умеет пользоваться методами математической статистики при анализе опытных результатов	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки в умении пользоваться методами математической статистики при анализе опытных результатов	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи по умению пользоваться методами математической статистики при анализе опытных результатов	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками в умении пользоваться методами математической статистики при анализе опытных результатов	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными незначительными недочетами в умении пользоваться методами математической статистики при анализе опытных результатов	
ИД-5 умеет обрабатывать результаты исследований с использованием методов математической статистики.	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки в умении обрабатывать резуль-	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи по умению обрабатывать результаты исследований с использованием методов матема-	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками в умении обрабатывать результаты исследований с	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными незначительными недочетами в умении обрабатывать резуль-	

Индикаторы достижения компетен- ции	Уровень освоения				Оценочное средство
	незачтено	зачтено	зачтено	зачтено	
	таты иссле- дований с использова- нием мето- дов матема- тической статистики.	тической статистики.	использова- нием мето- дов матема- тической статистики.	дований с использова- нием мето- дов матема- тической статистики.	
ПКС-3 – Способен осуществить организацию, проведение и анализ резуль- татов экспериментов (полевых опытов)					
ИД-1 вла- деть науч- ными до- стижениями и опытом передовых отечествен- ных и зару- бежных ор- ганизаций в области рас- тениевод- ства;	Уровень знаний научных до- стижений и опыта пере- довых оте- чественных и зарубежных органи- заций в об- ласти расте- ниеводства ниже мини- мальных требований, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень зна- ний в обла- сти научных до- стижений и опыта пере- довых оте- чественных и зарубежных органи- заций в об- ласти расте- ниеводства, допущено много не- грубых ошибок	Уровень зна- ний научных до- стижений и опыта пере- довых оте- чественных и зарубежных организаций в области рас- тениеводства в объеме, со- ответствую- щем про- грамме под- готовки, до- пущено не- сколько не- грубых оши- бок	Уровень знаний научных до- стижений и опыта пере- довых оте- чественных и зарубежных органи- заций в об- ласти расте- ниеводства в объеме, со- ответствую- щем про- грамме под- готовки без ошибок	Кейс-задание, устный опрос, тестирование, зачет
ИД-2 анали- зировать преимуще- ства и недо- статки раз- личных ви- дов систем земледелия в конкрет- ных при- родно- экономиче- ских усло- виях с це- лью выбора оптималь-	При реше- нии стан- дартных за- дач не про- демонстри- рованы ос- новные уме- ния, имели место гру- бые ошибки в умении анализиро- вать пре- имущества и недостатки различных	Продемонст- рированы основные умения, решены типичные задачи по умению ана- лизировать преимуще- ства и недо- статки раз- личных ви- дов систем земледелия в конкретных	Продемонст- рированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками по умению анализиро- вать преиму- щества и не- достатки раз- личных видов систем земле-	Продемонст- рированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несуществен- ными недочетами умении ана- лизировать преимуще- ства и недо-	

Индикаторы достижения компетен- ции	Уровень освоения				Оценочное средство
	незачтено	зачтено	зачтено	зачтено	
ной	видов си- стем земле- делия в кон- кретных природно- экономиче- ских усло- виях с целью выбора оп- тимальной	природно- экономиче- ских усло- виях с це- лью выбора оптималь- ной	делия в кон- кретных при- родно- экономиче- ских услови- ях с целью выбора опти- мальной	статки раз- личных ви- дов систем земледелия в конкретных природно- экономиче- ских услови- ях с целью выбора оп- тимальной	
ИД-3 опре- делять направления совершен- ствования и повышение эффектив- ности тех- нологий вы- ращивания продукции растение- водства на основе научных до- стижений, передового опыта оте- чественных и зарубеж- ных произ- водителей;	Не проде- монстриро- ваны базо- вые навыки определять направления совершен- ствования и повышение эффективно- сти техноло- гий выращи- вания про- дукции рас- тениевод- ства на ос- нове науч- ных дости- жений, пе- редового опыта оте- чественных и зарубеж- ных произ- водителей;	Имеется минималь- ный набор навыков для решения стандартных задач с не- которыми недочетами при опреде- лении направления совершен- ствования и повышение эффективно- сти техноло- гий выращи- вания про- дукции растение- водства на основе научных до- стижений, передового опыта оте- чественных и зарубеж- ных произ- водителей;	Продемон- стрированы базовые навыки при решении стандартных задач при определении направления совершен- ствования и повышение эффективно- сти техноло- гий выращи- вания про- дукции рас- тениеводства на основе научных до- стижений, передового опыта оте- чественных и зарубежных производите- лей;	Продемон- стрированы навыки при решении не- стандартных задач при определении направления совершен- ствования и повышение эффективно- сти техноло- гий выращи- вания про- дукции рас- тениевод- ства на ос- нове науч- ных дости- жений, пе- редового опыта оте- чественных и зарубежных производи- телей;	
ИД-4 орга- низовывать проведение эксперимен-	Не проде- монстриро- ваны базо- вые навыки	Имеется ми- нимальный набор нав- ков для ре-	Продемон- стрированы базовые навыки при решении	Продемон- стрированы навыки при решении не- стандартных	

Индикаторы достижения компетен- ции	Уровень освоения				Оценочное средство
	незачтено	зачтено	зачтено	зачтено	
тов (поле- вых опытов) по оценке эффектив- ности инно- вационных технологий (элементов техноло- гий).	организовы- вать прове- дение экспе- риментов (полевых опытов) по оценке эф- фективности инноваци- онных тех- нологий (элементов технологий)	шения стан- дартных за- дач с неко- торыми недочетами при органи- зации про- ведения экс- периментов (полевых опытов) по оценке эф- фективности инноваци- онных тех- нологий (элементов технологий)	стандартных задач при организации проведения эксперимен- тов (полевых опытов) по оценке эф- фективности инновацион- ных техноло- гий (элемен- тов техноло- гий)	задач при проведении эксперимен- тов (полевых опытов) по оценке эф- фективности инновацион- ных техно- логий (эле- ментов тех- нологий)	
ПКС–20 – Способность самостоятельно разрабатывать программу наблюдений и ставить производственные эксперименты в области интегрированной защиты растений					
ИД-1 уметь самостоя- тельно пла- нировать производ- ственные эксперимен- ты в области интегриро- ванной за- щиты расте- ний	Уровень знаний по- умению са- мостоятель- но планиро- вать произ- водственные эксперимен- ты в области интегриро- ванной за- щиты расте- ний ниже минималь- ных требо- ваний, имели место гру- бые ошибки	Минимально допустимый уровень зна- ний в умении самостоя- тельно пла- нировать производ- ственные эксперимен- ты в области интегриро- ванной за- щиты расте- ний, допу- щено много негрубых ошибок	Уровень зна- ний в объе- ме, соответ- ствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок в знаниях по самостоя- тельному планирова- нию произ- водственных эксперимен- тов в области интегриро- ванной за- щиты расте- ний	Уровень знаний в объеме, со- ответству- ющем про- грамме под- готовки, без ошибок в знаниях планирова- ния произ- водствен- ных экспе- риментов в области ин- тегрирован- ной защиты растений.	Кейс-задание, устный опрос, тестирование, зачет

Индикаторы достижения компетен- ции	Уровень освоения				Оценочное средство
	незачтено	зачтено	зачтено	зачтено	
ИД-2 уметь оформлять документацию при проведении экспериментов	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки в умении оформлять документацию при проведении экспериментов	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи по умению оформлять документацию при проведении экспериментов	Продемонстрированы основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками в умении оформлять документацию при проведении экспериментов	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными незначительными недочетами в умении оформлять документацию при проведении экспериментов	
ИД -3 знать современные методы статистической обработки полученных в ходе исследований данных.	Не продемонстрированы базовые навыки современных методов статистической обработки полученных в ходе исследований данных.	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами современными методами статистической обработки полученных в ходе исследований данных.	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач современными методами статистической обработки полученных в ходе исследований данных.	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач современными методами статистической обработки полученных в ходе исследований данных.	

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

ПКС–1 – Способен осуществлять сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта в области агрономии.

ПКС–3 – Способен осуществить организацию, проведение и анализ результатов экспериментов (полевых опытов)

ПКС–20 – Способность самостоятельно разрабатывать программу наблюдений и ставить производственные эксперименты в области интегрированной защиты растений

Примеры кейс-заданий по компетенциям, формируемым 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.

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

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 жук?

Темы устных опросов

Вопросы к устному опросу соответствуют всем темам из раздела «Содержание дисциплины».

- 1 Дать определение антибиотикам.
- 2 Назвать варианты применения фитонцидных свойств растений.
- 3 Какие препараты относят к регуляторам роста и развития насекомых.
- 4 Чем отличаются антибиотики, применяемые в защите растений, от антибиотиков, применяемых в других областях?
- 5 Назвать ботанические пестициды.
- 6 Привести примеры использования фитонцидов в качестве совместного посева растений.

Тестовые задания

ПКС–1 – Способен осуществлять сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта в области агрономии.

ПКС–3 – Способен осуществить организацию, проведение и анализ результатов экспериментов (полевых опытов)

ПКС–20 – Способность самостоятельно разрабатывать программу наблюдений и ставить производственные эксперименты в области интегрированной защиты растений

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

1 К биоагентам относятся ...

#хищники и паразиты вредителей

#растительоядные 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

#цитокинины

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... .

[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

#цитокинины

20 Ауксины относят к фитогормонам

ингибиторам

*стимуляторам

Вопросы и задания для проведения промежуточного контроля (зачета)

ПКС–1 – способен осуществлять сбор, обработку, анализ и систематизацию научно- технической информации, отечественного и зарубежного опыта в области агрономии.

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.

Компетенция «ПКС–3 – способен осуществить организацию, проведение и анализ результатов экспериментов (полевых опытов)»

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

ПКС–20 – способность самостоятельно разрабатывать программу наблюдений и ставить производственные эксперименты в области интегрированной защиты растений

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 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 стан-

дартной 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 устного опроса

Критерии оценки эффективности устного опроса: результатами должны стать правильные ответы, а также умение аргументированно отстаивать собственную точку зрения по рассматриваемой тематике. Для выставления итоговой оценки студенту можно воспользоваться следующим перечнем критериев:

Оценка **«отлично»** — студент полностью ответил на вопрос; владеет анализом различных точек зрения на рассматриваемую проблему в результате изучения дополнительной литературы; чётко формулирует актуальность темы (проблемы); активно принимает участие в обсуждении проблемы (темы); предлагает рациональные пути решения данной проблемы; логично излагает собственную позицию;

Оценка **«хорошо»** – студент дал не полный ответ, не владеет углубленной информацией, подкреплённой материалами, фактическими данными (статистическими данными или др.); способен отстаивать свою точку зрения;

Оценка **«удовлетворительно»** – студент не смог дать вполне правильный ответ, не владеет углубленной информацией, подкреплённой материалами, фактическими данными (статистическими данными или др.); не способен отстаивать свою точку зрения;

Оценка **«неудовлетворительно»** – не ответил на вопрос, не владеет углубленной информацией по теме; не способен отстаивать свою точку зрения.

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 Применение физиологически активных веществ в агротехнологиях / В. В. Котляров, Ю. П. Федулов, К. А. Доценко, Д. В. Котляров, Е. К. Яблонская.- Краснодар: КубГАУ, 2014.- 169 с. Режим доступа: https://edu.kubsau.ru/file.php/105/01_Primenenie_fiziologicheski_aktivnykh_veshchestv.pdf

2 Интегрированная защита растений (плодовые, ягодные культуры и виноград) : учеб. пособие / Н. Н. Нецадим, Э. А. Пикушова, Е. Ю. Веретельник, В. С. Горьковенко. – Краснодар.: Самопринт, 2016.– 315 с. (75 экземпляров) Режим доступа : https://edu.kubsau.ru/file.php/105/01_PLODOVYE_NA_SAIT_2016_.pdf

Дополнительная учебная литература

1 Адаптивное растениеводство : учебное пособие / В. Н. Наумкин, А. С. Ступин, Н. А. Лопачев [и др.]. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 356 с. — ISBN 978-5-8114-5526-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/142367>

2 Интегрированная защита растений (картофель, овощные и бахчевые культуры) : учеб. пособие / Э. А. Пикушова, Е. Ю. Веретельник. – Краснодар : КубГАУ, 2018. – 358 с. (75 экземпляров) Режим доступа : https://edu.kubsau.ru/file.php/105/IZR_kartofel_ovoshchnye_i_bakhchevye_kulturny_.pdf

3 Справочник пестицидов и агрохимикатов, разрешенных к применению на территории Российской Федерации // М., 2019. – 936 С. – Режим доступа: <https://www.agroxxi.ru/goshandbook>

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 Биоагенты и биологически активные вещества в защите растений. Методические указания к проведению практических занятий дл\ обучающихся по направлению подготовки 35.04.04 Агрономия, направленность «Защита и карантин растений» [Электронный ресурс] Л.А. Шадрина, Э.А. Пикушова, А.И. Белый 29.12.2020г. Режим доступа: <https://edu.kubsau.ru/course/view.php?id=105> – Краснодар : КубГАУ, 2020. – 47 с.

2. Применение физиологически активных веществ в агротехнологиях / В. В. Котляров, Ю. П. Федулов, К. А. Доценко, Д. В. Котляров, Е. К. Яблонская.- Краснодар: КубГАУ, 2014.- 169 с. Режим доступа : https://edu.kubsau.ru/file.php/105/01_Primenenie_fiziologicheski_aktivnykh_veshchestv.pdf

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 информа-

ции посредством использования презентаций, учебных фильмов; контролировать результаты обучения на основе компьютерного тестирования.

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

№	Наименование ресурса	Уровень доступа
Электронно-библиотечные системы		
1.	Издательство «Лань»	Интернет доступ
2.	IPRbook	Интернет доступ
3.	Znaniy.com	Интернет доступ
4.	Юрайт	Интернет доступ
5.	Образовательный портал КубГАУ	Интернет доступ
Профессиональные базы данных и информационные справочные системы		
6.	Консультант Плюс	Интернет доступ
7.	Гарант	Интернет доступ
8.	Научная электронная библиотека eLibrary	Интернет доступ, ссылка
9.	Официальный сайт фирмы «Сенгента»	Интернет доступ, www.Syngenta.ru
10.	Официальный сайт фирмы «Агриплант»	Интернет доступ, 2http://agreeplant.ru
11.	Официальный сайт фирмы «Байер»	Интернет доступ 3https://www.cropscience.bayer.ru
12.	Официальный сайт фирмы «Щелково Агрохим»	Интернет доступ 4www.betaren.ru
13.	Официальный сайт фирмы «Фосагро»	Интернет доступ, 5https://www.phosagro.ru/

11.3 Доступ к сети Интернет

Доступ к сети Интернет, доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

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
	Биоагенты и биологически-активные вещества в защите растений	Помещение №200 ЗР, посадочных мест — 96; площадь — 87 м ² ; учебная аудитория для проведения учебных занятий.	350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина, 13

		специализированная мебель(учебная доска, учебная мебель); технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (ноутбук, проектор, экран); программное обеспечение: Windows, Office. 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). 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). Помещение №221 ЗР, площадь — 19,5 м²; помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. лабораторное оборудование (автоклав — 1 шт.; 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.); Помещение №304 ЗР, посадочных мест — 30; площадь — 61,8 м²; помещение для самостоятельной работы обучающихся. технические средства обучения (компьютеры персональные); доступ к сети «Интернет»; доступ в электронную информационно-образовательную среду университета; специализированная мебель(учебная мебель). Программное обеспечение: Windows, Office, специализированное лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, предусмотренное в рабочей программе	
--	--	---	--