

**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



**Адаптивная рабочая программа дисциплины  
Биоагенты и биологически активные вещества в защите  
растений**

**(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**

Адаптивная 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

Адаптивная 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

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

Председатель  
методической комиссии  
к.б.н., доцент

Л.А. Москаleva

Руководитель  
адаптивной 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 АОПОП ВО**

**В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:**

### **Профессиональные (ПК):**

**ПК-3.** Способен самостоятельно разрабатывать программу наблюдений и ставить производственные эксперименты в области защиты растений:

**ПКС-5-** Способен на основе знаний биологии, физиологии и биохимии организмов агроландшафта оценить перспективу разработки и применения приемов традиционного и органического земледелия и методик интегрированной защиты растений для возделывания сельскохозяйственных культур с целью производства качественной и экологически безопасной продукции:

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 20 сентября 2021 г. № 644н 13.017

**Трудовая функция:** Управление производством растениеводческой продукции.

**Трудовые действия:**

- проведение исследовательских работ в области агрономии в условиях производства, D/03.7 ;

**Профессиональный стандарт** «Агроном», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 20 сентября 2021 г. № 644н 13.017

**Трудовая функция:** Управление производством растениеводческой продукции.

**Трудовые действия:**

- разработка стратегии развития растениеводства в организации, D/01.7

**3 Место дисциплины в структуре АОПОП ВО**

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

Виды учебной работы	Объем, часов	
	Очная	Заочная
<b>Контактная работа</b> в том числе: – аудиторная по видам учебных занятий	35 34	- -
– лекции	2	-
– практические	32	-
– лабораторные	-	-
– внеаудиторная		-
– зачет	1	-
– экзамен	-	-
– защита курсовых работ (проектов)	-	-
<b>Самостоятельная работа</b> в том числе: курсовая работа (проект)	73	-
– прочие виды самостоятельной работы	73	-
<b>Итого по дисциплине</b>	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	в том числе в форме практической подготовки	Практические занятия	в том числе в форме практической подготовки	Лабораторные занятия	в том числе в форме практической подготовки	Самостоятельная работа
1	Основные биоагенты в защите растений растений и их роль в управлении фитосанитарным состоянием агроценозов .Актуальность использования биоагентов и биологически активных веществ взащите растений для получения экологически чистой продукции. Основные виды биоагентов, используемых в защите растений: Насекомые, микроорганизмы, индукторы устойчивости против болезней растений. Основные направления стратегии использования биологических агентов: интродукция, однократный выпуск, многократный выпуск. Сохранение и активизация деятельности полезных насекомых. Биологически активные вещества и сфера их применения. Феромоны, их классификация, направления использования, сфера применения. Фитогормоны, основные группы. Гормоны-стимуляторы: ауксины, гиббереллины, цитокинины. Гормоны ингибиторы, сфера их применения. Антибиотики, их достоинства, антибиотическая активность. Отечественные антибиотики, сфера применения. Фитонциды, варианты их применения, препараты на основе фитонцидов. Регуляторы роста и развития расте-		ПК-3 ПК-5	3	2	-	32	-	-	73

№ п/ п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)						
				Лекции	в том числе в форме практической подготовки	Практические занятия	в том числе в форме практических подготовки	Лабораторные занятия	в том числе в форме практических подготовки	Самостоятельная работа
	ний: аналоги ювенильных гормонов, ингибиторы синтеза хитина. Основные представители, сфера применения. Биопрепараты на основе микробных токсинов и ферментов: Авермектины, абамектини. БАВ как стимуляторы защитных реакций растений. Элиситоры, представители, сфера применения.									
2	Внеаудиторная контактная работа		-	-						1
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	в том числе в форме практической подготовки	Практические занятия	в том числе в форме практических подготовки	Лабораторные занятия	в том числе в форме практической подготовки*	Самостоятельная работа
	Внеаудиторная контактная работа									
Итого										

## **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. Котляров В.В., Применение физиологически активных веществ в агротехнологиях, / В.В. Котляров, К.А. Доценко, Ю.П Федулов Ю.П., Д.В. Котляров., Е.К Яблонская: учебное пособие.- Краснодар, КубГАУ, 2014.-169с. Режим доступа: [01\\_Prienie\\_fiziologicheski\\_aktivnykh\\_veshchestv.pdf](01_Prienie_fiziologicheski_aktivnykh_veshchestv.pdf)
2. Защита растений: современное состояние и перспективы развития : учеб. пособие / Э. А. Пикушова, Т. Е. Анцупова, Л. А. Шадрина. – Краснодар : КубГАУ, 2019. – 179 с. (50 экземпляров) Режим доступа:  
[https://edu.kubsau.ru/file.php/105/Zashchita\\_rastenii\\_posobie\\_461728\\_v1\\_.PDF](https://edu.kubsau.ru/file.php/105/Zashchita_rastenii_posobie_461728_v1_.PDF)
3. Справочник пестицидов и агрохимикатов, разрешенных к применению на территории Российской Федерации // М., 2019.  
– 936 С. – Режим доступа: <https://www.agroxxi.ru/goshandbook>
- 4.Шадрина Л. А. Биоагенты и биологически активные вещества в защите растений. / Л.А.Шадрина Э. А. Пикушова, А. И. Белый: Методические указания по практическим занятиям для обучающихся по направлению подготовки 35.04.04 Агрономия, направленность «Защита и карантин растений». Краснодар, КубГАУ, 2020.-47с. Режим доступа: <https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=9597>
5. Штерншиц, М.В. Биологическая защита растений. М.В. Штерншиц, Ф.С. Джалилов, И.В. Андреева, О.Г. Томилова.- М: Колос, 2004. - 264с.(библиотека)

## **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-3 – Способен самостоятельно разрабатывать программу наблюдений и ставить производственные эксперименты в области защиты растений</b>	
1	Сельскохозяйственная микология и фитопатология
1	Вредители растений и сельскохозяйственной продукции
2	Карантин растений и биологические инвазии

Номер семестра	Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО
4	Производственная практика
4	Преддипломная практика
4	Государственная итоговая аттестация
<b>ПК-5-</b> Способен на основе знаний биологии, физиологии и биохимии организмов агроландшафта оценить перспективу разработки и применения приемов традиционного и органического земледелия и методик интегрированной защиты растений для возделывания сельскохозяйственных культур с целью производства качественной и экологически безопасной продукции:	
3	Применение энтомоакарифагов в защите растений
4	Производственная практика
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 компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	незачтено	зачтено	зачтено	зачтено	
<b>ПК-3 – Способен самостоятельно разрабатывать программу наблюдений и ставить производственные эксперименты в области защиты растений</b>					
ПК-3.1 умеет самостоятельно планировать производственные эксперименты в области интегрированной защиты растений;	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки в умении самостоятельно планировать производственные эксперименты в области интегрированной защиты растений.	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок в умении самостоятельно планировать производственные эксперименты в области интегрированной защиты растений.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок в умении самостоятельно планировать производственные эксперименты в области интегрированной защиты растений.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок умеет самостоятельно планировать производственные эксперименты в области интегрированной защиты растений;	Кейс-задание, творческие задания, тестирование вопросы к зачету
	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными	

Индикаторы достижения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	незачтено	зачтено	зачтено	зачтено	
	ошибки в умении самостоятельно планировать производственные эксперименты в области интегрированной защиты растений;	ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме показано умение самостоятельно планировать производственные эксперименты в области интегрированной защиты растений;	негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами умеет самостоятельно планировать производственные эксперименты в области интегрированной защиты растений;	несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме умеет самостоятельно планировать производственные эксперименты в области интегрированной защиты растений;	
	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки в умении самостоятельно планировать производственные эксперименты в области интегрированной защиты растений	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами в умении самостоятельно планировать производственные эксперименты в области интегрированной защиты растений	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами в умении самостоятельно планировать производственные эксперименты в области интегрированной защиты растений	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов в умении самостоятельно планировать производственные эксперименты в области интегрированной защиты растений	
ПК-3.2 уметь оформлять документацию при проведении экспериментов	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки в умении оформлять документацию при проведении экспериментов	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок в умении оформлять документацию при проведении экспериментов	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок в умении оформлять документацию при проведении экспериментов	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок в умении оформлять документацию при проведении экспериментов	
	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения оформлять документацию	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, вы	Продемонстрированы все основные умения оформлять документацию при проведении экспериментов	Продемонстрированы все основные умения оформлять документацию при проведении экспериментов	

Индикаторы достижения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	незачтено	зачтено	зачтено	зачтено	
	тацию при проведении экспериментов	полнены все задания, но не в полном объеме показано умение оформлять документацию при проведении экспериментов	риментов		
	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки оформления документации при проведении экспериментов	Имеется минимальный оформления документации при проведении экспериментов	Продемонстрированы базовые навыки оформления документации при проведении экспериментов	Продемонстрированы навыки оформления документации при проведении экспериментов	
ПК-3.3 знать современные методы статистической обработки полученных в ходе исследований данных	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки в знаниях современные методы статистической обработки полученных в ходе исследований данных	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок в знаниях современные методы статистической обработки полученных в ходе исследований данных	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок в знаниях современные методы статистической обработки полученных в ходе исследований данных	Уровень знаний современных методов статистической обработки полученных в ходе исследований данных в полном объеме	
	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения в применении современных методов статистической обработки полученных в ходе исследований данных	Продемонстрированы основные умения по применению современных методов статистической обработки полученных в ходе исследований данных	Продемонстрированы все основные умения по применению современных методов статистической обработки полученных в ходе исследований данных	Продемонстрированы все основные умения по применению современных методов статистической обработки полученных в ходе исследований данных	

Индикаторы достижения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	незачтено	зачтено	зачтено	зачтено	
	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки по применению современных методов статистической обработки полученных в ходе исследований данных	Имеется минимальный набор навыков по применению современных методов статистической обработки полученных в ходе исследований данных	Продемонстрированы базовые навыки применения современные методы статистической обработки полученных в ходе исследований данных	Продемонстрированы навыки по применению современных методов статистической обработки полученных в ходе исследований данных	
<b>ПК-5. Способен на основе знаний биологии, физиологии и биохимии организмов агроландшафта оценить перспективу разработки и применения приемов традиционного и органического земледелия и методик интегрированной защиты растений для возделывания сельскохозяйственных культур с целью производства качественной и экологически безопасной продукции</b>					
ПК-5.1 Обладать знаниями в области биологии, физиологии и биохимии организмов агроландшафта, в том числе карантинных	Уровень знаний в области биологии, физиологии и биохимии организмов агроландшафта, в том числе карантинных ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний в области биологии, физиологии и биохимии организмов агроландшафта, в том числе карантинных, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний знаний в области биологии, физиологии и биохимии организмов агроландшафта, в том числе карантинных в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в области биологии, физиологии и биохимии организмов агроландшафта, в том числе карантинных в объеме, соответствующем программе подготовки без ошибок	Кейс-задание, творческие задания, тестирование вопросы к зачету
	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные знания в области биологии, физиологии и биохимии организмов агроландшафта, в том числе карантинных	Продемонстрированы основные знания в области биологии, физиологии и биохимии организмов агроландшафта, в том числе карантинных	Продемонстрированы все основные знания в области биологии, физиологии и биохимии организмов агроландшафта, в том числе карантинных	Продемонстрированы все основные знания в области биологии, физиологии и биохимии организмов агроландшафта, в том числе карантинных	

Индикаторы достижения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	незачтено	зачтено	зачтено	зачтено	
	Не продемонстрированы базовые знания в области биологии, физиологии и биохимии органических змов агроландшафта, в том числе карантинных	Имеется минимальный набор знаний в области биологии, физиологии и биохимии органических змов агроландшафта, в том числе карантинных	Продемонстрированы базовые знания в области биологии, физиологии и биохимии органических змов агроландшафта, в том числе карантинных	Продемонстрированы знания при решении нестандартных задач в области биологии, физиологии и биохимии органических змов агроландшафта, в том числе карантинных	
ПК-5.2 Уметь оценить перспективы применения различных приемов и методик в традиционном и органическом земледелии и при разработке интегрированной защиты растений	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки в умении оценить перспективы применения различных приемов и методик в традиционном и органическом земледелии и при разработке интегрированной защиты растений	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок в умении оценить перспективы применения различных приемов и методик в традиционном и органическом земледелии и при разработке интегрированной защиты растений	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок в умении оценить перспективы применения различных приемов и методик в традиционном и органическом земледелии и при разработке интегрированной защиты растений	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок в умении оценить перспективы применения различных приемов и методик в традиционном и органическом земледелии и при разработке интегрированной защиты растений	
	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения оценивать перспективы применения различных приемов и методик в традиционном и органическом земледелии и при разработке интегрированной защиты растений	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме показано умение оценивать перспективы применения различных приемов и методик в традиционном и органическом земледелии и при разработке интегрированной защиты растений	Продемонстрированы все основные умения оценивать перспективы применения различных приемов и методик в традиционном и органическом земледелии и при разработке интегрированной защиты растений	Продемонстрированы все основные умения оценивать перспективы применения различных приемов и методик в традиционном и органическом земледелии и при разработке интегрированной защиты растений	
	При решении стандартных	Имеется минимальный	Продемонстрированы	Продемонстрированы навыки	

Индикаторы достижения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	незачтено	зачтено	зачтено	зачтено	
	задач не продемонстрированы базовые навыки в умении оценивать перспективы применения различных приёмов и методик в традиционном и органическом земледелии и при разработке интегрированной защиты растений	набор знаний в умении оценивать перспективы применения различных приёмов и методик в традиционном и органическом земледелии и при разработке интегрированной защиты растений	базовые навыки в умении оценивать перспективы применения различных приёмов и методик в традиционном и органическом земледелии и при разработке интегрированной защиты растений	оформления в умении оценивать перспективы применения различных приёмов и методик в традиционном и органическом земледелии и при разработке интегрированной защиты растений	
ПК-5.3 Знать технологию возделывания сельскохозяйственных культур с целью получения качественной и экологически безопасной продукции	Уровень знаний технологии возделывания сельскохозяйственных культур с целью получения качественной и экологически безопасной продукции ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний технологии возделывания сельскохозяйственных культур с целью получения качественной и экологически безопасной продукции допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок в знании технологии возделывания сельскохозяйственных культур с целью получения качественной и экологически безопасной продукции	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок в знании технологии возделывания сельскохозяйственных культур с целью получения качественной и экологически безопасной продукции	
	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные знания технологии возделывания сельскохозяйственных культур с целью получения качественной и экологически безопасной продукции	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с не грубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме показаны знания технологии возделывания сельскохозяйственных культур с целью получения качественной и экологически безопасной продукции	Продемонстрированы все основные знания технологии возделывания сельскохозяйственных культур с целью получения качественной и экологически безопасной продукции	Продемонстрированы все основные знания технологии возделывания сельскохозяйственных культур с целью получения качественной и экологически безопасной продукции	

Примечание [АД12]:

Примечание [АД13]:

Примечание [АД14]:

Примечание [АД15]:

Примечание [АД10]:

Примечание [АД11]:

Индикаторы достижения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	незачтено	зачтено	зачтено	зачтено	
При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые знания технологии возделывания сельскохозяйственных культур с целью получения качественной и экологически безопасной продукции	продукции	Имеется минимальный набор знаний технологии возделывания сельскохозяйственных культур с целью получения качества и экологически безопасной продукции	Продемонстрированы базовые знания технологии возделывания сельскохозяйственных культур с целью получения качественной и экологически безопасной продукции	Продемонстрированы базовые знания технологии возделывания сельскохозяйственных культур с целью получения качественной и экологически безопасной продукции	

Примечание [Ад17]:

### 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

**Кейс-задания соответствуют темам раздела «Содержание дисциплины».**

Кейс-задание – суть его заключается в том, что обучающимся предлагаются для анализа реальную ситуацию (либо максимально приближенную к реальности). При этом выбор проблемы происходит не произвольно, а с целью активизации определенного комплекса знаний. В процессе решения задачи они должны быть усвоены.

По дисциплине «Биоагенты и биологически активные вещества в защите растений» предусмотрено решение кейс-задания по теме «Основные виды биоагентов, используемых в защите растений и направления их использования».

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

Пример задания:

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.

**Примеры заданий по компетенции ПК–5- Способен на основе знаний биологии, физиологии и биохимии организмов агроландшафта оценить перспективу разработки и применения приемов традиционного и органического земледелия и методик интегрированной защиты растений для возделывания сельскохозяйственных культур с целью производства качественной и экологически безопасной продукции**

#### Пример кейс задания № 1

Выбрать биологические агенты, необходимые для защиты огурца в теплице:

- 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.

при следующейся сложивше-

#### 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.

### **Творческие задания**

Примеры творческих заданий по компетенциям, формируемыми при изучении дисциплины:

**ПК–3 – Способен самостоятельно разрабатывать программу наблюдений и ставить производственные эксперименты в области защиты растений**

**ПК–5- Способен на основе знаний биологии, физиологии и биохимии организмов агроландшафта оценить перспективу разработки и применения приемов традиционного и органического земледелия и методик интегрированной защиты растений для возделывания сельскохозяйственных культур с целью производства качественной и экологически безопасной продукции**

Творческие задания соответствуют темам раздела «Содержание дисциплины» №1.

**Пример творческого задания по теме № 1: Феромоны, их классификация, направления использования, сфера применения**

Обучающимся предлагается изучить теоретический материал по основным направлениям использования феромонов.. После изучения каждому обучающемуся – выдается задание, согласно которому предлагается выписать все известные феромоны, используемые ранее и в настоящее время сельском хозяйстве и других сферах; указать феромоны, зарегистрированные в Справочнике пестицидов и агрохимикатов, разрешенных к применению на территории Российской Федерации, 2020 г., запись оформить в виде таблицы;

Таблица – Ассортимент феромонов применяемых в сельском хозяйстве

Вредитель	Культура	Название феромона, направление использования	Действующее вещество	Метод применения, доза

Выписанный ассортимент проанализировать. По окончании занятия обучающиеся сдают работу

**Пример творческого задания по теме № 1: Регуляторы роста и развития насекомых: аналоги ювенильных гормонов, ингибиторы синтеза хитина. Основные представители, сфера применения.**

Обучающимся предлагается изучить теоретический материал по основным направлениям использования регуляторов роста и развития насекомых . После изучения каждому обучающемуся – выдается задание, согласно которому предлагается выписать РРР, зарегистрированные в Справочнике пестицидов и агрохимикатов, разрешенных к применению на территории Российской Федерации в соответствии с группами: отдельно ювеноиды и ИСХ. Запись оформить в виде таблицы;

Таблица – Ассортимент фитонцидов, зарегистрированные в Справочнике пестицидов и агрохимикатов, разрешенных к применению на территории РФ, 2020 г.

Наименование	Действующее вещество	Сфера применения	Объект применения	Действие на объект	СД <sub>50</sub> , мг/кг	Токсичность для пчел	Защитное действие, дн.
1	2	3	4	5	6	7	8

Проанализировать достоинства и недостатки ассортимента. По окончании занятия обучающиеся сдают работу.

**Пример творческого задания по теме № 1: Антибиотики в защите растений, их достоинства, антибиотическая активность. Отечественные антибиотики, сфера применения.**

Обучающимся предлагается изучить теоретический материал и определить антагонистические свойства грибов рода триходермав в несколько этапов. Для этого каждому обучающемуся выдается почвенный образец из которого на первом этапе выделяются грибы рода триходерма и условно патогенные грибы. На втором этапе выращенные грибы рода триходерма и необходимые патогены выделяют в чистую культуру. На третьем этапе выявляют антагонистические свойства грибов рода триходерма. Определив степень антагонизма делают вывод об агрессивности исследуемого штамма триходермы. По окончании работы сдается. Весь ход работы освещен в методических указаниях по практическим занятиям для обучающихся по направлению подготовки 35.04.04 Агрономия, направленность «Защита и карантин растений».

**Пример творческого задания по теме № 1: Антибиотики в защите растений, их достоинства, антибиотическая активность. Отечественные антибиотики, сфера применения.**

На основании изученного теоретического материала обучающимся предлагается— выписать антибиотики, зарегистрированные в Справочнике пестицидов и агрохимикатов, разрешенных к применению на территории Российской Федерации. Запись оформить в виде таблицы.

Таблица – Ассортимент антибиотиков, зарегистрированные в Справочнике пестицидов и агрохимикатов, разрешенных к применению на территории РФ, 2020 г.

Наименование	Действующее вещество	Сфера применения	Объекты применения, назначение

Проанализировать ассортимент, указать процентные соотношения грибных, бактериальных и комбинированных антибиотиков.

**Пример творческого задания по теме № 1: БАВ микроорганизмов: токсины и ферменты.**

Обучающимся предлагается изучить теоретический материал по особенности препаратов на основе токсинов и их ферментов. После изучения каждому обучающемуся – выдается задание, согласно которому предлагается выписать препараты на основе токсинов, зарегистрированные в Справочнике пестицидов и агрохимикатов, разрешенных к применению на территории Российской Федерации. Запись оформить в виде таблицы и проанализировать ассортимет.

Таблица 4 – Ассортимент препаратов на основе токсинов, зарегистрированных в Справочнике пестицидов и агрохимикатов, разрешенных к применению на территории РФ, 2020 г.

Наимено-вание	Действую-щее вещество	Сфера применения	Объект применения	Дей-ствие на объект	СД <sub>50</sub> , мг/кг	Токсичность для пчел	Зашит-ное действ, дн.	Срок ожидания, дн.
1	2	3	4	5	6		7	8

По окончании занятия сдать работу.

### **Пример творческого задания по теме № 1: Фитонциды, варианты их применения, препараты на основе фитонцидов**

Обучающимся предлагается изучить теоретический материал по основным направлениям использования фитонцидов.. После изучения каждому обучающемуся – выдается задание, согласно которому предлагается выписать экопестициды на основе тритерпеновых кислот, зарегистрированные в Справочнике пестицидов и агрохимикатов, разрешенных к применению на территории Российской Федерации. Запись оформить в виде таблицы;

Таблица 5 – Ассортимент фитонцидов, зарегистрированные в Справочнике пестицидов и агрохимикатов, разрешенных к применению на территории РФ, 2020 г.

Наименование	Действующее вещество	Сфера применения	Объекты применения, назначение

Проанализировать ассортимент и сдать работу.

### **Пример творческого задания по теме № 1: Фитоалексины: достоинства, ассортимент.**

Обучающимся предлагается изучить теоретический материал по основным направлениям использования фитоалексинов. После изучения каждому обучающемуся – выдается задание, согласно которому предлагается выписать фитоалексины, зарегистрированные в Справочнике пестицидов и агрохимикатов, разрешенных к применению на территории Российской Федерации. Запись оформить в виде таблицы.

Таблица 6 – Ассортимент элиситоров, зарегистрированных в Справочнике пестицидов и агрохимикатов, разрешенных к применению на территории РФ 2020 г.

Наименование	Действующее вещество	Сфера применения	Объекты применения, назначение

По окончании занятия сдать работу.

**Пример творческого задания по теме № 1: Фитогормоны, основные группы. Гормоны-стимуляторы: ауксины, гиббереллины, цитокинины. Гормоны ингибиторы, сфера их применения.**

Обучающимся предлагается изучить теоретический материал по основным направлениям использования фитогормонов. После изучения каждому обучающемуся – выдается задание, согласно которому предлагается выписать синтетические аналоги фитогормонов, зарегистрированных в Справочнике пестицидов и агрохимикатов, разрешенных к применению на территории Российской Федерации. Запись оформить в виде таблицы и проанализировать ассортимент

Таблица 7 – Ассортимент фитонцидов, зарегистрированные в Справочнике пестицидов и агрохимикатов, разрешенных к применению на территории РФ, 2020 г.

Наименование	Действующее вещество	Сфера применения	Объекты применения, назначение

По окончании занятия сдать работу.

**Тестовые задания**

Примеры тестов по компетенции, формируемой при изучении дисциплины:

**ПК-3 – Способен самостоятельно разрабатывать программу наблюдений и ставить производственные эксперименты в области защиты растений**

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  
активацией 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 гемолимфе 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]

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

14 К гормонам ингибиторам относятся...  
#абсцисовая кислота

#этанол  
#фенольные ингибиторы

15 К гормонам ингибиторам относятся...

#абсцизовая кислота  
ауксины  
#этанол  
гидрооксиды  
#фенольные ингибиторы  
цитокинины

16 Ауксины это производные... .  
[индола]

16 Рост стебля стимулируют... .  
[гидрооксиды]

17 Фитогормоны делятся на ... группы.  
[две]

18 Фитогормоны делятся на ... группы  
три  
\*две  
Четыре

19 К фитогормонам стимуляторам относятся...  
#ауксины  
абсцизовая кислота  
этанол  
фенольные ингибиторы  
#гидрооксиды  
#цитокинины

20 Ауксины относят к фитогормонам ... .  
ингибиторам  
\*стимуляторам

22. На какие группы классифицируют биологически активные вещества?  
#БАВ – микроорганизмов  
#БАВ – насекомых  
#БАВ- растений  
БАВ – биоагентов  
БАВ – энтомофагов

23. Какие биологически активные вещества выделяются микроорганизмами ?  
#антибиотики  
#токсины  
аттрактанты  
феромоны  
репелленты  
гормоны  
фитонциды  
фитоалексины  
фитогормоны

24. Какие биологически активные вещества выделяются насекомыми ?

- антибиотики
- токсины
- #аттрактанты
- #феромоны
- #репелленты
- #гормоны
- фитонциды
- фитоалексины
- фитогормоны

25. Какие биологически активные вещества выделяются растениями ?

- антибиотики
- токсины
- # фитонциды
- феромоны
- #фитоалексины
- # фитогормоны

26. Расположить перечисленные биологически активные вещества по соответствующим группам

антибиотики = БАВ микроорганизмов  
токсины= БАВ микроорганизмов  
феромоны = БАВ насекомых  
гормоны = БАВ насекомых  
фитонциды= БАВ растений  
фитоалексины= БАВ растений  
фитогормоны= БАВ растений

27. Указать основные направления на которых основывается биологическая защита

- # интродукция
- подсев нектароносов
- #однократный выпуск биоагента
- #многократный выпуск биоагента
- подавление численности фитопатогенов
- #сохранение, активизация деятельности полезных видов

28 Соотнести понятие с соответствующим направлением в биологической защите

интродукция =ввоз биологического агента из удаленного ареала для долговременного обоснования и постоянной регуляции численности фитофагов, фитопатогенов и сорняков.  
однократный выпуск биоагента = внесение биологического агента в агроценоз с целью его размножения кака регулятора численности вредных организмов  
многообразный выпуск биоагента = выпуск биоагента для оперативного сдерживания вредных видов  
сохранение, активизация деятельности полезных видов = учет деятельности полезных видов

29. Для подавления какого сорного растения использовалась интродукция в популяцию вредных видов  
череды волосистой  
ипомея плющевидной

бузинника пазушного  
\*амброзии полыннолистной  
ценхруса малоцветкового

30. Сколько видов гербифагов акклиматизировалось на территории Краснодарского края для ограничения численности амброзии?

- 1
- \*2
- 3
- 4
- 5

31. Какие виды гербифагов акклиматизировалось на территории Краснодарского края для ограничения численности амброзии?

- амблесейус андерсони
- макролофус
- фитосейулюс персимилис
- #совка тарахиция
- #полосатый листоед

32. К какому направлению можно отнести обработку семян перед посевом препаратами на основе бактерий-антагонистов для подавления болезней в период вегетации?

- многократный выпуск
- интродукция
- \* однократный выпуск
- активизация деятельности полезных видов

33. В скольких поколениях развивается полосатый листоед?

- 1
- \* 2
- 3

34. Из двух поколений полосатого листоеда какое наиболее активное

- первое
- \* второе
- Третье

35. В какой фазе развития амброзии полыннолистной наиболее активно первое поколение?

- Всходы
- 2-4 настоящих листа
- \*6-8 листьев

36. Из какой страны завезли гербифаги для амброзии полыннолистной?

- \*Канады
- США
- Мексики
- Бразилии
- Испании

37. В каком году была осуществлена интродукция гербифагов для подавления амброзии?

- 1970
- 1976

\* 1978  
1980

- 38 К какому направлению биологической защиты относится выпуск трихограммы?  
[многократный выпуск]
- 39 Как называют направление биологической защиты по учету деятельности полезных видов?  
[пассивная биологическая защита]
- 40 Соотношение хищник - жертва, при котором нет необходимости проводить обработку называется . . .  
[критерием эффективности]
- 41 Соотношение антагонист - фитопатоген, при котором нет необходимости проводить обработку называется . . .  
[критерием эффективности]
- 42 Степень паразитирования ( процент зараженности) при котором нет необходимости проводить обработку называется . . .  
[критерием эффективности]
- 43.К какой стратегии биологической защиты от болезней относится подавление численности фитопатогенов -супрессивными почвами?  
[пассивная биологическая защита]
- 44 Для накопления энтомофафов в природных комплексах создают специальные - . . .  
[микрозаповедники]
45. Резерваты биоагентов – это . . .  
[микрозаповедники]
- 46.Как называются феромоны для привлечения энтомофафов называются:
- \* кайромоны  
-эйромоны  
- фитомоны  
- энтомоны
47. 7. Кайромонные св-ва феромонов фитофагов важны для активации деятельности \*энтомофафов  
- самок чешуекрылых насекомых  
- самцов чешуекрылых насекомых
- 48 Для какой цели используются феромоны в защите растений?  
# уточнения сроков защитных мероприятий  
- повышения качества с.х продукции  
# повышения эффективности пестицидов за счет обработки по уязвимой фазе вредителя
49. Самцовый вакуум – это массовый вылов . . .  
[самцов]
- 50.Какая альтернатива химическим пестицидам является наиболее привлекательной?

[использование биоагентов]

Примеры тестов по компетенции, формируемой при изучении дисциплины:  
**ПК-5- Способен на основе знаний биологии, физиологии и биохимии организмов агроландшафта оценить перспективу разработки и применения приемов традиционного и органического земледелия и методик интегрированной защиты растений для возделывания сельскохозяйственных культур с целью производства качественной и экологически безопасной продукции**

### Примеры тестов

1. Насекомые из какого отряда нашли широкое применение в открытом грунте?

- \* *Hymenoptera*
- Coleoptera*
- Hemiptera*

2. Какие насекомые из отряда перепончатокрылые нашли широкое применение в открытом грунте?

- # Трихограмма
- Энкарзия
- Леис
- # Дибрахис
- # Габробракон

3. Какая форма взаимоотношений сложилась между трихограммой, габробраконом и фитофагами?

хищничество  
\*паразитизм  
Антагонизм

4. Каким способом применяется трихограмма?

[расселения]

5. Сфера применения трихограммы

#все виды с/х культур  
#сады  
#виноградники

6. Назвать стадии энтомофага, на которых ведется его расселение?

#имаго  
#паразитированные яйца  
кокона  
куколки

7. В какие часы суток ведется расселение трихограммы?

#утренние  
дневные  
#вечерние

ночные

8. С какой нормой выпуска ведется расселение трихограммы?

- 10-30 тысяч особей/га
- 20-30 тысяч особей/га
- \*50-100 тысяч особей/га
- 200-400 тысяч особей/га

9. В какое время суток ведется расселение трихограммы?

- # с 5-10 часов
- с 10-12 часов
- с 13-14 часов
- с 14-16 часов
- #с 18-22 ч

10. За сколько часов до отрождения имаго триходермы расселяют паразитированные яйца лабораторного хозяина?

- за 2- 4 часа
- за 6 – 8 часов
- за 8-10 часов
- \*за 12-24 часа

11. Габробракон - перепончатокрылый паразит гусениц ... вредителей.

[чешуекрылых]

12. Против каких вредителей применяется Габробракон?

- # хлопковой совки
- #стеблевого кукурузного мотылька,
- #яблонной плодожорки,
- #меленьничной огневки
- пьявицы обыкновенной
- колорадского жука
- пшеничных трипсов

13. Что является сигналом для первого выпуска габробракона?

- наличие 3 гусениц хлопковой совки на кукурузе на 100 растений
- #наличие 3-4 гусениц хлопковой совки на томатах
- #наличие 10 гусениц хлопковой совки на кукурузе на 100 растений
- наличие 1 гусеницы хлопковой совки на томатах
- наличие 5 гусениц хлопковой совки на кукурузе на 100 растений

14. Как осуществляется выпуск габробракона на зараженном поле?

- по периметру поля
- по центру поля
- \*по диагонали поля

по краевым полосам

15. В скольких точках зараженного поля выпускают габробракона?

- 3-4
- \* 5-6
- 8-10
- 10-12

16. Против каких вредителей применяется дибрахис?

колорадского жука  
хлопковой совки  
#гроздевой листовертки  
#яблонной плодожорки  
#зимней пяденицы  
#американской белой бабочки.

или

17. Как осуществляется расселение дибрахиса?

[пакетами с зараженными коконами вошчинной моли]

18. Для чего проводят массовые выпуски дибрахиса осенью?

- #против вредителя уходящего на зимовку
- #для расселения паразита на следующий год

19. Сфера применения дибрахиса?

- овощные
- зерновые
- пропашные
- \* плодово-ягодные

20. В скольких точках на 1га виноградника развешивают пакеты с зараженными дибрахисом коконами вошчинной моли?

- 10
- 20
- \*30
- 40
- 50

21. Какие из перечисленных насекомых относятся к биоагентам закрытого грунта?

- #Трихограмма
- # Энкарзия
- # Леис
- Дибрахис
- Габробракон
- # амблисейус

22. Специализированным паразитом какого насекомого является энкарзия?

- \*тепличной белокрылки
- кукурузного стеблевого мотылька
- или
- щитовок

23. Против каких вредителей применяется энкарзия?

- #тепличной белокрылки
- кукурузного стеблевого мотылька
- тли
- щитовок
- #табачной белокрылки
- # хлопковой белокрылки

24 Соотнеси перечисленные биоагенты с типом грунта, на котором они применяются

Трихограмма =открытый грунт

Энкарзия =закрытый грунт

Леис= закрытый грунт

дибрахис = открытый грунт

габробракон= открытый грунт

амбливсейус= закрытый грунт

25 На каких культурах применяется энкарзия?

- #Овощные закрытого грунта
- Овощные открытого грунта
- Декоративно-цветочные открытого грунта
- # Декоративно-цветочные закрытого грунта

26. В какой норме осуществляют колонизацию теплицы энкарзией с небольшой численностью белокрылки?

- 5-10 особей/ $m^2$
- \* 5 - 20 особей/ $m^2$
- 20-40 особей/ $m^2$
- 40-50 особей/ $m^2$

27. В каком соотношении паразит – хозяин дополнительно в очаг выпускают энкарзию?

- 1: 5
- 1:30
- # 1:10
- 1:50
- # 1:25

28. Какова кратность выпуска энкарзии в борьбе с тепличной белокрылкой?

- 2
- \*3
- 4
- 5

29. Сколько дней составляет интервал между выпусками энкарзии?

- 5-6
- 8-12
- \* 7-10
- 3-4

30. На каком расстоянии от места выпуска самки энкарзии ищут хозяина?

- 5-6 м  
8-12 м  
\*7-10 м  
3-4 м
- 31 Леис – тропический вид божьей . . .  
[коровки]
32. Назвать сферу применения Леиса  
# Овощные защищённого грунта  
Овощные закрытого грунта  
# Цветочные защищенного грунта  
Цветочные открытого грунта  
Ягодные
33. Назвать объекты применения  
# виды тлей  
личинки жестокрылых  
# яйца чешуекрылых  
имаго жестокрылых  
гусеницы чешуекрылых
34. Какие виды тли менее благоприятны для леис?  
Зеленая персиковая  
Оранжерейная табачная.  
# Бахчевая  
# Розанная  
Зеленая яблонная
35. Макрофлорус- хищный . . .  
[клоп]
36. Назвать сферу применения макрофлоруса  
# Овощные защищённого грунта  
Овощные закрытого грунта  
# Цветочные защищенного грунта  
Цветочные открытого грунта  
Ягодные  
Декоративные открытого грунта  
Ягодные  
# Декоративные защищенного грунта
37. Назвать объекты применения макрофлоруса  
# Белокрылки,  
# Тли  
# Трипсы  
Яйца чешуекрылых
- 38 В каком соотношении хищник -жертва проводят колонизацию теплиц от макрофлоруса?  
# 1:5

- # 1:10  
1:20  
1:30  
1:50
39. Совместно с каким энтомофагом не рекомендуется выпускать макрофлоруса?  
Леис  
\*Энкарзия  
Фитосейулюс персимилис
40. Фитосейулюс персимилис – хищный . . .  
[клещ]
41. Против каких вредителей применяется фитосейулюс персимилис?  
Персиковая тля  
Оранжерейный трипсы  
\*Паутинный клещ  
Табачная белокрылка
- 42.Что является основным источником фитосейулюса персимилиса ?  
[паутинный клещ]
- 43 Против каких стадий паутинного клеща применяется фитосейулюс персимилис?  
Яйцекладок  
Имаго  
Личинка  
Протонимфа  
\* Все стадии
- 44 Афиус - паразитические  
[осы]
- 45 На каком расстоянии энтомофаг Афиус находит вредителя?  
[30м]
- 46 Против каких вредителей применяются афиусы?  
трипсов  
\* тлей  
щитовок  
медяниц  
чешуекрылых
- 47.Подизус - хищный . . .  
[клоп]
- 48.Для борьбы с каким вредителем предназначен подизус?  
\*колорадским жуком  
тлей  
трипсами  
пьявицей
49. На каких культурах в открытом грунте применяют хармонию?

# Ягодники  
# Люцерна  
#Капуста  
# Баклажаны  
Кукуруза  
Рапс  
Соя

50. Какие биоагенты можно использовать в условиях как защищенного так и открытого грунтов?

#Хармония  
Трихограмма  
Энкарзия  
# Афидиус  
Леис  
Дибрахис  
Габробракон  
Амблисейус  
#Подизус  
# Периллюс

51. При каких концентрациях проявляется активность феромонов ?

\*Низких  
Высоких  
Средних

52. Сколько видов феромонов известно к настоящему времени?

100  
\*700  
1200

53. Сколько сегментов феромонных препаратов выделяют в мировой практике IPM

2  
\*4  
6

54. Как называются феромоны, выделяемые самками для привлечения полового партнера?

феромоны тревоги  
феромоны агрегации  
\*половые феромоны  
Феромоны яйцекладки

55. Как называются феромоны чью действие на насекомое характеризуется как, приказ для насекомых одного вида собраться в определенном месте?

\*Феромоны агрегации  
Феромон тревоги  
Феромон яйцекладки  
Половые феромоны

56. Как называются феромоны, которые являются сигналом бедствия?

Феромоны агрегации  
\*Феромон тревоги

Феромон яйцекладки  
Половые феромоны

57. Как называются феромоны, обозначающие место откладки яиц?

Половые феромоны

Феромоны агрегации

\*Феромоны яйцекладки

Феромоны тревоги

58. Соотнеси русские и латинские названия сложившихся сегментов феромонов

половые феромоны = *Sex Pheromones*

феромоны агрегации = *Aggregation Pheromones*

феромоны яйцекладки = *Oviposition-Leterning Pheromones*

феромоны тревоги = *Alarm Pheromones*

59. В какой области феромоны находят наиболее широкое применение?

[интегрированной защите]

60. С помощью чего применяются половые феромоны?

[феромонных ловушек]

61. Для чего в современных феромонных препаратах содержится антииспаритель?

[предотвращения летучести]

62. Из -за чего утрачиваются полезные свойства феромонов?

[высокой летучести]

63. Для каких целей применяют феромонные ловушки против яблонной плодожорки?

[для сигнализации сроков проведения обработок]

64. В какую фазу яблони вывешивают ловушки с феромоном яблонной плодожорки?

Зеленого конуса

Распускания листьев

\* Цветения

Грецкий орех

65. Феромоны яйцекладки являются сигналом, обозначающим место для

\*откладки яиц

- окуклиивания

- зимовки

66. Для какой цели используются половые феромоны в защите растений?

# уточнения сроков защитных мероприятий

- повышения качества с.х продукции

# повышения эффективности пестицидов за счет обработки по уязвимой фазе вредителя

67. Каким органом самцы воспринимают феромоны?

мандибуллами

максиллами

\* антеннами  
простыми глазками  
фасеточными глазами

68. Для чего используют феромоны в карантине?

\*для обнаружения карантинных видов и определения их ареалов  
для надзора за популяцией  
для надзора за популяциями  
для сигнализации сроков проведения защитных мероприятий

69. Расшифровать название БАВ – PPP-насекомых  
[регуляторы роста и развития насекомых]

70. На какие системы у насекомых действуют PPP-насекомых?  
[отсутствующие у теплокровных]

71. Какие функции и системы отсутствуют у теплокровных  
# Линька  
# Метаморфоз  
# Диапауза  
Размножение  
Питание

72. PPP-насекомых изменяют чувствительность к ним вредителей в зависимости от этапа . . .  
[онтогенеза]

73. На сколько групп делятся PPP-насекомых?

\*2  
3  
4  
5

74. На какие группы делятся PPP-насекомых?  
#Ингибиторы синтеза хитина  
#Аналоги ювенильных гормонов  
Гормоноподобные  
Завершающие этапы синтеза хитина

75. Соотнести полные названия групп с сокращенными  
аналоги ювенильных гормонов = ювеноиды  
ингибиторы синтеза хитина = ИСХ

76. Антибиотики – БАВ . . .  
[микроорганизмов]

77. Каким количеством основных признаков характеризуются антибиотики?  
4  
\*2

3  
5

78. Отметить основные признаки антибиотиков

- #Действие в низких концентрациях
- Действие в высоких концентрациях
- Широкий спектр действия
- # Избирательность действия

79. Необходимое условие для антибиотика в защите растений [способностью проникать в растение и перемещаться по нему]

80. К какой группе БАВ относятся токсины и ферменты?

- Насекомых
- \* Микроорганизмов
- Растений.

81. Основной недостаток токсинов

- Фитотоксичность
- Резистентность
- \* Отсутствие системных свойств
- Малый срок хранения

82. К какой группе БАВ относятся фитонциды?

- Насекомых
- Микроорганизмов
- \*Растений

83. Сколько существует вариантов применения фитонцидных свойств растений для подавления фитопатогенных микроорганизмов?

\*2  
3  
4  
5

84. 82 К какой группе БАВ относятся фитоалексины?

- Насекомых
- Микроорганизмов
- \*Растений

### ***Вопросы к зачёту***

Контрольные требования и задания соответствуют требуемому уровню освоения дисциплины и отражают ее основное содержание. Контроль освоения дисциплины и оценка знаний обучающихся на экзамене производится в соответствии с Пл КубГАУ 2.5.41 – 2020 «Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся», приказ от 17.04. 2020 г. № 115.

Вопросы к зачёту по компетенции, формируемой при изучении дисциплины:

**ПК-3– Способен самостоятельно разрабатывать программу наблюдений и ставить производственные эксперименты в области защиты растений**

Вопросы к зачёту соответствуют темам из раздела «Содержание дисциплины» № 1.

- 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.
- 17 Назвать представителей биоагентов от вредителей в теплицах из отряда Parasitiformes
- 18 Основные направления стратегии использования биоагентов от вредителей
- 19 Представители биоагентов семейства трихограмматид
- 20 Способы обогащения биоценозов биоагентами: интродукция и акклиматизация

Вопросы к зачёту по компетенции, формируемой при изучении дисциплины:

**ПК–5 – способен на основе знаний биологии, физиологии и биохимии организмов агроландшафта оценить перспективу разработки и применения приемов традиционного и органического земледелия и методик интегрированной защиты растений для возделывания сельскохозяйственных культур с целью производства качественной и экологически безопасной продукции**

***Вопросы к зачёту***

- 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 Феромоны в защите растений от вредителей и механизм их действия.
- 8 Антибиотики в защите растений от болезней.
- 9 Регуляторы роста и развития растений, применяемые на пропашных культурах. Цели и способы использования.
- 10 Регуляторы роста и развития растений, применяемые на плодово-ягодных культурах культурах. Цели и способы использования.
- 11 Актуальность использования биоагентов и биологически активных веществ в защите растений для получения экологически чистой продукции.
- 12 Применение в феромонов практике защиты растений от насекомых-вредителей – для снижения численности популяции и при прогнозе распространения в агробиоценозе
13. Феромоны, основные направления их использования
- 14 Сфера применения кайромонов
- 15 Основные направления применения феромонов в интегрированной защите
- 16 Для чего проводится мониторинг вредных насекомых с использованием феромонных ловушек ?
- 17 Массовый отлов самцов, перспективы направления
- 18 Дезориентация самцов, основные направления
- 19 Современные феромоны, используемые в борьбе с яблонной плодожоркой
- 20 Основные группы регуляторов роста и развития насекомых

**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 2.5.41 – 2020 «Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся», приказ от 17.04. 2020 г. № 115.

#### **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 выполнения творческого задания**

Результат выполнения творческого 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 творческого 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 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 правильно-го ответа студента менее чем на 50 % тестовых заданий.

### **Критерии оценки на зачете**

«**Зачтено**» выставляется обучающемуся, который обладает всесторон-ними, 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 обучающе-муся 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 разносторон-ними навыками и приемами выполнения практических работ

«**Зачтено**» выставляется обучающемуся, обнаружившему полное зна-ние материала учебной программы, успешно выполняющему предусмотрен-ные учебной программой задания, усвоившему материал основной литерату-ры, рекомендованной учебной программой. «Зачтено» выставляется обуча-ющимся, показавшему систематизированный характер знаний по дисци-плине, способному к самостоятельному пополнению знаний в ходе дальней-шей учебной и профессиональной деятельности, правильно применяющему теоретические положения при решении практических вопросов и задач, вла-деющему необходимыми навыками и приемами выполнения практических работ.

«**Зачтено**» выставляется обучающемуся, который показал знание ос-новного материала учебной программы в объеме, достаточном и необходи-мым для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, спра-вился с выполнением заданий, предусмотренных учебной программой, зна-ком с основной литературой, рекомендованной учебной программой. «Зачте-но» выставляется обучающемуся, допустившему погрешности в ответах на экзамене или выполнении экзаменационных заданий, но обладающему необ-ходимыми знаниями под руководством преподавателя для устранения этих погрешностей, нарушающему последовательность в изложении учебного ма-териала и испытывающему затруднения при выполнении практических ра-бот.

«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 Биоагенты и биологически активные вещества в защите растений: методические указания / Л.А.Шадрина Э. А. Пикушова, А. И. Белый: Краснодар, КубГАУ, 2020.-47с. Режим доступа: <https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=9597>

2 Защита растений: современное состояние и перспективы развития : учеб. пособие / Э. А. Пикушова, Т. Е. Анцупова, Л. А. Шадрина. – Краснодар : КубГАУ, 2019. – 179 с. (50 экземпляров) Режим доступа:

[https://edu.kubsau.ru/file.php/105/Zashchita\\_rastenii\\_posobie\\_461728\\_v1.PDF](https://edu.kubsau.ru/file.php/105/Zashchita_rastenii_posobie_461728_v1.PDF)

3 Интегрированная защита растений (плодовые, ягодные культуры и виноград) : учеб. пособие / Н. Н. Нещадим, 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\\_SAITE\\_2016.pdf](https://edu.kubsau.ru/file.php/105/01_PLODOVYE_NA_SAITE_2016.pdf)

3 Применение физиологически активных веществ в агротехнологиях:учеб.пособие / В.В. Котляров, К.А. Доценко, Ю.П. Федулов, Д.В. Котляров и др. Краснодар. - 2013г.-164с. Режим доступа: [01\\_Prienie\\_fiziologicheski\\_aktivnykh\\_veshchestv.pdf](01_Prienie_fiziologicheski_aktivnykh_veshchestv.pdf)

### **Дополнительная учебная литература**

1 Биологическая защита растений: учеб.пособие / М.В.Штерншис, Ф.С. Джалилов, И.В.Андреева, О.Г. Томилова.- М:Колос, 2004.-264с(библиотека)

2 Интегрированная защита растений (технические, зернобобовые и бобовые культуры): учеб. пособие / Э. А. Пикушова [и др.]; под общ. ред. Э. А. Пикушовой. – 2–е изд., исправ. и доп. – Краснодар: КубГАУ, 2017. – 280 с. (75 экземпляров) Режим доступа : [https://edu.kubsau.ru/file.php/105/IZR\\_tekhnicheskie\\_zernobobovye\\_i\\_bobovye\\_kultury\\_436314\\_v1.PDF](https://edu.kubsau.ru/file.php/105/IZR_tekhnicheskie_zernobobovye_i_bobovye_kultury_436314_v1.PDF)

3 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\\_kultury\\_.pdf](https://edu.kubsau.ru/file.php/105/IZR_kartofel_ovoshchnye_i_bakhchevye_kultury_.pdf)

4 Справочник пестицидов и агрохимикатов, разрешенных к применению на территории Российской Федерации // М., 2021. – 936 С. – Режим доступа: <https://www.agroxxi.ru/goshandbook>

## **9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

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

<b>№</b>	<b>Наименование</b>	<b>Краткое описание</b>
1	Microsoft Windows	Операционная система
2	Microsoft Office (включает Word, Excel, PowerPoint)	Пакет офисных приложений
3	Система тестирования INDIGO	Тестирование

Перечень Интернет сайтов:

1. Официальный портал Министерства сельского хозяйства Российской Федерации [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://www.mcx.ru>
2. Сайт журнала «Аграрная тема» –[www.agro-tema.narod.ru](http://www.agro-tema.narod.ru)
3. Сайт Международного журнала «Сельскохозяйственные вести» – [www.agri-news.spb.ru](http://www.agri-news.spb.ru)
4. Сайт Ежедневное Аграрное обозрение – agroobzor.ru/korm/
5. Агропортал Farmit.ru – [www.farmit.ru](http://www.farmit.ru)
6. Сайт Аgro Журнал – [www.AgroJour.ru](http://www.AgroJour.ru)
7. Сайт журнала «Новое сельское хозяйство» – [www.nsh.ru/products/books/kormovye-kultury](http://www.nsh.ru/products/books/kormovye-kultury)
8. Сайт журнала «Главный агроном» –[delpress.ru](http://delpress.ru)
9. Сайт журнала «Сельскохозяйственные вести» –[agri-news.ru>zhurnal](http://agri-news.ru)
10. Сайт Информационно-практического журнала «Аграрий Плюс» – [www.agrariy-plus.ru](http://www.agrariy-plus.ru)
11. Офонин А.Н., Грин С.л., Дзюбенко Н.И., Фролов А.Н., Агроэкологический атлас России и сопредельных стран; экономически значимые растения, их вредители, болезни сорных растений (интернет - версия 2.0) -С.П., 2008г., режим доступа [www.agroatls.ru](http://www.agroatls.ru)

12. Официальный сайт ВНИИБЗР., информационно-консультационная система, «Защита растений». Агробиотехнологии, биологический контроль вредных видов. Режим доступа: [www.agrocs.ru](http://www.agrocs.ru)

13. Официальный сайт компании «Сингента», режим доступа: [www.syngenta.ru.](http://www.syngenta.ru/), [cp.krasnodar@syngenta.com](mailto:cp.krasnodar@syngenta.com).

14. Официальный сайт компании «Басф», режим доступа: [agro.bASFmelody.html](http://agro.bASFmelody.html)

16. Официальный сайт компании «Щёлково Агрохим», режим доступа: [www.betaren.ru](http://www.betaren.ru)

## **10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

1. Биоагенты и биологически активные вещества в защите растений: методические указания / Л.А.Шадрина Э. А. Пикушова, А. И. Белый: Краснодар, КубГАУ, 2020.-47с. Режим доступа: <https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=9597>

2. Интегрированная защита растений (технические, зернобобовые и бобовые культуры) : учеб.пособие / Н. Н. Нещадим, Э. А. Пикушова, Е. Ю. Веретельник, Н. М. Смоляная, И. В. Бедловская. – Краснодар.: Касп–Плюс,2014.–247с.Режим доступа: [https://edu.kubsau.ru/file.php/105/IZR\\_tekhnicheskie\\_zernobobovye\\_i\\_bobovye\\_kultury\\_436314\\_v1PDF](https://edu.kubsau.ru/file.php/105/IZR_tekhnicheskie_zernobobovye_i_bobovye_kultury_436314_v1PDF)

3. Интегрированная защита растений (плодовые, ягодные культуры и виноград) : учеб. пособие / Н. Н. Нещадим, Э. А. Пикушова, Е. Ю. Веретельник, В. С. Горьковенко. – Краснодар.: Самопринт, 2016.–315с. Режим доступа: [https://edu.kubsau.ru/file.php/105/01\\_PLODOVYE\\_NA\\_SAIT\\_2016\\_.pdf](https://edu.kubsau.ru/file.php/105/01_PLODOVYE_NA_SAIT_2016_.pdf)

4. Интегрированная защита растений (зерновые культуры) : учеб.пособие / Н. Н. Нещадим, Э. А. Пикушова, Е. Ю. Веретельник, В. С. Горьковенко. – Краснодар.: Самопринт,2016.–232с. Режим доступа: [https://edu.kubsau.ru/file.php/105/01\\_3AB\\_Verstka\\_1\\_VVEDENIE.pdf](https://edu.kubsau.ru/file.php/105/01_3AB_Verstka_1_VVEDENIE.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 информации посредством использования презентаций, учебных фильмов;
- контролировать результаты обучения на основе компьютерного тестирования.

Перечень лицензионного ПО

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

Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

№	Наименование	Тематика	Электронный адрес
1	Научная электронная библиотека eLibrary	Защита растений	<a href="https://www.elibrary.ru/defaultx.asp">https://www.elibrary.ru/defaultx.asp</a>

## 12 Материально-техническое обеспечение для обучения по дисциплине

№ 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
1	Биоагенты и биологически активные	Помещение № 201 ЗР, посадочных мест – 34;	г. Краснодар, ул. Калинина д. 13, здание

	вещества в защите растений	площадь – 84,4 м <sup>2</sup> ; учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации .  сплит-система – 2 шт.; лабораторное оборудование (шкаф лабораторный — 8 шт.; весы – 2 шт.; термостат – 1 шт.);  специализированная мебель (интерактивная доска, учебная мебель); технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (ноутбук, проектор, экран); программное обеспечение: Windows, Office	учебного корпуса факультета агрохимии и защиты растений
2	Биоагенты и биологически активные вещества в защите растений	Помещение № 204 ЗР, посадочных мест – 24; площадь – 41,2 м <sup>2</sup> ; учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации .  лабораторное оборудование (весы – 1 шт.);  специализированная мебель (учебная доска, учебная мебель);	г. Краснодар, ул. Калинина д. 13, здание учебного корпуса факультета агрохимии и защиты растений

	технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (ноутбук, проектор, экран); программное обеспечение: Windows, Office	
--	--	--