

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

**ФАКУЛЬТЕТ АГРОХИМИИ И ЗАЩИТЫ РАСТЕНИЙ**



**Рабочая программа дисциплины**

**Прогноз в защите растений**

**Направление подготовки  
35.04.04 Агрономия**

**Направленность подготовки  
«Защита и карантин растений»**

**Уровень высшего образования  
Магистратура**

**Форма обучения  
Очная**

**Краснодар  
2022**

Рабочая программа дисциплины «Прогноз 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:

д. б. н, профессор



\_\_\_\_\_ Л.П. Есипенко

Рабочая программа обсуждена и рекомендована к утверждению решением кафедры фитопатологии, энтомологии и защиты растений от 6 июня 2022 г., протокол № 10.

Заведующий кафедрой  
д.б.н., профессор



\_\_\_\_\_ А.С. Замотайлов

Рабочая программа одобрена на заседании методической комиссии факультета агрохимии и защиты растений, протокол № 8 от 6 июня 2022 г.

Председатель  
методической комиссии  
к.б.н., доцент



\_\_\_\_\_ Н.А. Москалева

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



\_\_\_\_\_ А.И. Белый

## **1. Цель и задачи освоения дисциплины**

Целью освоения дисциплины «Прогноз в защите растений» является формирование комплекса знаний о методическом обеспечении учебного процесса, направленном на удовлетворение образовательных потребностей личности, общества и государства в области интегрированной защиты растений, активное влияние на социально-экономическое развитие страны через формирование высокого профессионального уровня, гражданских и нравственных качеств выпускников, обеспечение их конкурентоспособности на рынке трудовых ресурсов, организация научной и инновационной деятельности в условиях интеграции в мировое научно-образовательное пространство на основе менеджмента качества:

- изучить основные термины и понятия;
- научить обучающихся ориентироваться в особенностях долгосрочного и краткосрочного прогнозов;
- сформировать у будущих магистров, на основе теоретических знаний, практические навыки по прогнозу развития вредителей и болезней.

### **Задачи дисциплины:**

- реализация теоретических основ появления и динамики развития вредных организмов;
- оценка фитосанитарного состояния посевов и насаждений сельскохозяйственных культур;
- разработка долгосрочных прогнозов появления и развития вредителей и болезней сельскохозяйственных растений;
- составление краткосрочных прогнозов появления наиболее опасных вредителей и болезней.

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

В результате изучения дисциплины «Прогноз 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 качеством и безопасностью растениеводческой продукции;
- определение направлений совершенствования и повышения эффективности технологий выращивания продукции растениеводства на основе науч-

ных достижений, передового опыта отечественных и зарубежных производителей;

– расчет экономической эффективности применения технологических приемов, удобрений, средств защиты растений, новых сортов.

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

**ПК-1.** Способен осуществлять сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта в области агрономии, осуществлять подготовку научно-технических отчетов, обзоров и научных публикаций по результатам выполненных исследований;

**ПК-9.** Способность разрабатывать долгосрочные и краткосрочные прогнозы развития популяций вредных организмов

### **3. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО**

«Прогноз в защите растений» является дисциплиной части, формируемой участниками образовательных отношений 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
<b>Контактная работа</b>	39	–
в том числе:		
- аудиторная,		
по видам учебных занятий	36	–
- лекции	4	–
- лабораторные	–	–
- практические	32	–
-внеаудиторная	3	–
-зачет	–	–
-экзамен	3	–
-защита курсовых работ (проектов)	–	–
<b>Самостоятельная работа</b>	69	–
<b>Итого по дисциплине</b>	<b>108</b>	–

## 5. Содержание дисциплины

По итогам изучаемой дисциплины студенты (обучающиеся) сдают экзамен.

Дисциплина 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	Введение	ПК-1; ПК-9	3	2	2	-	23
2	Фитосанитарная диагностика – основа управления фитосанитарным состоянием посевов	ПК-1; ПК-9	3	2	12	-	23
3	Разработка прогнозов	ПК-1; ПК-9	3	-	20	-	23
	Курсовая работа (проект)	-	-	-			*
Итого				4	32	-	69

### 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 Мониторинг и прогноз болезней [электронный курс].Режим доступа : <http://agroflora.ru/monitoring-i-prognozboleznej-rastenij>

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. – 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 Пикушова Э.А. Интегрированная защита растений (зерновые культуры) / Э.А. Пикушова, Е.Ю. Веретельник: учебное пособие. - Краснодар, 2014. – 278 с. – 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)

## 7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

### 7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования

Номер семестра	Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО
ПК-1. Способен осуществлять сбор, обработку, анализ и систематизацию научно- технической информации, отечественного и зарубежного опыта в области агрономии, осуществлять подготовку научно-технических отчетов, обзоров и научных публикаций по результатам выполненных исследований;	
3, 4	Научно-исследовательская работа
2	Производственная практика
3	Преддипломная практика
ПК-9. Способность разрабатывать долгосрочные и краткосрочные прогнозы развития популяций вредных организмов	
3	Производственная практика
3	Преддипломная практика
4	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

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

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	

**ПК-1. Способен осуществлять сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта в области агрономии, осуществлять подготовку научно-технических отчетов, обзоров и научных публикаций по результатам выполненных исследований**

**ПК-5. Способен осуществлять подготовку научно-технических отчетов, обзоров и научных публикаций по результатам выполненных исследований**

ПК – 1.1 - Знать современные технологии обработки и представления экспериментальных данных.	Неудовлетворительно знает современные технологии обработки и представления экспериментальных данных.	Удовлетворительно Неудовлетворительно знает современные технологии обработки и представления экспериментальных данных.	Хорошо Неудовлетворительно знает современные технологии обработки и представления экспериментальных данных.	Отлично Неудовлетворительно знает современные технологии обработки и представления экспериментальных данных.	Экзамен
ПК-1.2- Вести информационный поиск, в том числе с использованием информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»	Неудовлетворительно ведет информационный поиск, в том числе с использованием информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»	Удовлетворительно ведет информационный поиск, в том числе с использованием информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»	Хорошо ведет информационный поиск, в том числе с использованием информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»	Отлично ведет информационный поиск, в том числе с использованием информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»	
ПК-1.3 - Готовить рекомендации по внедрению в производство исследованных приемов, на основе анализа опытных данных	Неудовлетворительно готовит рекомендации по внедрению в производство исследованных приемов, на основе анализа опытных данных	Удовлетворительно готовит рекомендации по внедрению в производство исследованных приемов, на основе анализа опытных данных	Хорошо готовит рекомендации по внедрению в производство исследованных приемов, на основе анализа опытных данных	Отлично готовит рекомендации по внедрению в производство исследованных приемов, на основе анализа опытных данных	

**ПК-10. Способность владеть современным ассортиментом средств защиты растений для использования в интегрированных системах защиты с целью реализации**

ПК-9.1 - Владеть методикой учета численности и вредности вредных организмов в сельском и лесном хозяйствах	Неудовлетворительно владеет методикой учета численности и вредности вредных организмов в сельском и лесном хозяйствах	Удовлетворительно владеет методикой учета численности и вредности вредных организмов в сельском и лесном хозяйствах	Хорошо владеет методикой учета численности и вредности вредных организмов в сельском и лесном хозяйствах	Отлично владеет методикой учета численности и вредности вредных организмов в сельском и лесном хозяйствах	Тестирование Реферат Экзамен
ПК-9.2 - Уметь проводить фитосанитарные обследования растений с учетом ЭПВ	Неудовлетворительно умеет проводить фитосанитарные обследования растений с учетом ЭПВ	Удовлетворительно умеет проводить фитосанитарные обследования растений с учетом ЭПВ	Хорошо умеет проводить фитосанитарные обследования растений с учетом ЭПВ	Отлично умеет проводить фитосанитарные обследования растений с учетом ЭПВ	
ПК-9.3 - Знать список исход-	Неудовлетворительно знает список ис-	Удовлетворительно знает спи-	Хорошо знает список ис-	Отлично знает	

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
ных данных для составления краткосрочных и долгосрочных прогнозов в защите растений	ходных данных для составления краткосрочных и долгосрочных прогнозов в защите растений	сок исходных данных для составления краткосрочных и долгосрочных прогнозов в защите растений	ходных данных для составления краткосрочных и долгосрочных прогнозов в защите растений	список исходных данных для составления краткосрочных и долгосрочных прогнозов в защите растений	



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

#### Темы рефератов

№ п/п	Наименование темы реферата
1	Прогноз на основе расчета суммы эффективных температур
2	Энтомо- и акарифаги вредителей защищенного и открыто грунта
3	Паразитические насекомые
4	Расчет температур по фенологических номограмм и использование их для прогноза
5	Расчет и определение критических ситуаций заражения болезнями растений
6	Сбор и хранение образцов вредителей поврежденных и пораженных растений
7	Сбор и хранение образцов возбудителей болезней растений, поврежденных и пораженных растений
8	Учет грызунов

#### Тестовые задания

**ПК-1.** Способен осуществлять сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта в области агрономии, осуществлять подготовку научно-технических отчетов, обзоров и научных публикаций по результатам выполненных исследований;

Примеры тестовых заданий по компетенции, формируемой при изучении дисциплины

1. Прогноз развития вредителей растений является научно обоснованным предсказанием ..... , распространенности и времени появления вредных организмов.

1- изменчивости, 2- \*численности, 3- плодовитости, 4- смертности, 5- рождаемости, 6- вредоносности, 7- устойчивости .

2. Многолетний прогноз развития вредителей растений предсказывает события не менее, чем за ..... .

1- 1 год, 2- 2 года, 3- 3 года, \* 4- 5 лет, 6- 8 лет

3. Долгосрочный прогноз развития вредителей растений предсказывает события ..... .

1- в наступающем вегетационном периоде, 2- в период подготовки вредителей к зимовке, 3- в ранневесеннем периоде, 4- \*на несколько лет вперед

4. Краткосрочный прогноз развития вредителей растений предсказывает события, как правило ..... .

1- \*на несколько дней вперед, 2- в срок более 1 месяца, 3- в срок до 3 месяцев, 4- в срок до 1,5 лет

5. Многолетний прогноз разрабатывают на основе анализа опасности вредителей на конкретной территории, влияния на них ..... , работ по мелиорации земель и др.

1-\* климатических факторов, 2- биотических факторов, 3- изменения структуры посевных площадей, 4- административно-хозяйственной деятельности

6. При составлении долгосрочного прогноза учитывают динамику численности вредных организмов и их качественные изменения под влиянием разнообразных факторов среды, ..... и другие сведения.

1- природную устойчивость, 2- прожорливость, 3- плотность популяции, 4- \*структуру популяции, 5- изменения в организации защиты растений

7. Краткосрочный прогноз представляет большой интерес для .....

1- научно-исследовательских учреждений, 2- Россельхознадзора, 3- Россельхозцентра, 4-\* агрономов хозяйств АПК

8. Сигнализация оптимальных сроков проведения защитных мероприятий может осуществляться .....

1- по утвержденному графику главы администрации района, 2- по приказу руководителя хозяйства, 3- по результатам наблюдений за вредителями в специальных садках, 4- \*по сигналу со спутника, обеспечивающего фитосанитарный контроль

9. Ориентировочные сроки появления отдельных видов вредителей можно установить .....

1- по многолетним фенограммам, составленным для соответствующих регионов; 2- по сигналу со спутника, обеспечивающего фитосанитарный контроль, 3-\*по данным метеопрогноза, 4- по состоянию (фазе развития) защищаемой культуры 13

10. В основу долгосрочного прогноза каких видов положена информация о условиях развития популяции в текущем году, данные о стацциальном распределении вредителей и о состоянии популяции перед уходом на зимовку?

1- яблонная плодоярка в зоне с 2 генерациями, 2- вредная черепашка, 3- весенняя капустная муха, 4- обыкновенный свекловичный долгоносик, 5- \*нестадные саранчовые, 6- зеленоглазка, 7- луковая журчалка

11. Долгосрочный прогноз каких видов основан на учете стацциального распределения, состояния популяции и степени благоприятности погодных условий прошедшего года? Весной прогноз уточняют с учетом условий зимовки и погодных особенностей весны.

1- озимая совка в зоне с 2 генерациями, 2- обыкн. паутин. клещ, 3- клеверный долгоносик-семяед, 4- капустная совка в зоне с 2 генерациями, 5- свекловичная тля, 6- жук-кузька, 7-\*мышевидные грызуны

12. Привести в соответствие факторы, влияющие на рост численности особей популяции вредителей.

А-\* абиотические, Б- биотические, В- антропогенные,

1- влажность, 2-паразитизм, 3- отношение полов, 4- мелиорация земель, 5- \*кормовая база, 6- сроки сева, 7- температура, 8- ветер, 9- севооборот, 10-хищничество, 11- свет, 12- распашка полей, 13- каннибализм, 14- осадки

13. Сопоставить виды прогнозов с их методами и формами.

А- \*краткосрочный, Б- долгосрочный,

1- с использованием таблиц, 2- \*составление фенокалендарей, 3- по ГТК, 4- по индексам развития, 5- по формулам, 6- построение климограмм, 7- вербальный, 8- по баллам

14. При проведении учета вредителей методом почвенных раскопок на поле берут количество проб:

1- до 5га -- 4, 2-\* до 10га -- 8, 3- до 30га -- 10, 4- до 50га -- 12, 5- до 60га -- 13, 6- до 80га -- 14, 7- до 100га -- 16

15. Учет вредителей, обитающих на растениях, проводят .....

А- на площадках, Б- \*с помощью ящика Петлюка,

1- свекловичные блошки, 2- \*крестоцветные блошки, 3- вредная черепашка, 4- клубеньковые долгоносики, 5- цикадки, 6- пьявица

16. Отметить какими методами оперативной оценки фитосанитарного состояния посевов и насаждений проводится учет вредителей:

А-\* подсчет вредителей на растениях, Б- стряхивание вредителей с растений,

1- букарка, 2- капустная моль, 3- \*колорадский жук, 4- рапсовый цветоед, 5- почковый серый долгоносик, 6- подсолнечниковый усач

17. Учет вредителей с помощью энтомологического сачка:

количество серий взмахов

А- 2, Б- 3, В\*- 4, Г- 6, Д- 8, Е- 10, Ж- 12

количество взмахов

1- 5, 2- 10, 3- 15, 4- 20, 5-\* 25

18. Учет численности грызунов:

1- \*мышевидные грызуны, 2- суслики

А- \*учитывают открытые норы утром, Б- учитывают открытые норы вечером

а- на каждые 100га, б- на каждые 200га

I- маршрутная полоса -- \*0,5км x 2м, II- маршрутная полоса -- 0,7км x 4м,

III- \*маршрутная полоса -- 1,0км x 5м, IV- маршрутная полоса -- 1,3км x 6м,

V- площадки -- 100 x 25м, VI- площадки -- 50 x 50м, VII- площадки -- 50 x 25м 14

19. Графическое изображение развития биологических объектов (насекомых, растений и т. д.) в течение летнего сезона, выполненное в условных знаках, называют .....

1- диаграммой, 2- фенограммой, 3-\* феноклимограммой, 4- климограммой, 5- фенологическим графиком, 6- фенологическим календарем, 7- динамикой численности

20. Для определения средней многолетней даты появления вредителя среднее отклонение .....

1- прибавляют к самой поздней дате, 2- отнимают от самой поздней даты, 3- прибавляют к средней дате, 4- отнимают от средней даты, 5-\* прибавляют к самой ранней дате, 6- отнимают от самой ранней даты

21. Температуры между нижним и верхним порогами развития насекомых называют .....

1- активными, 2- эффективными, 3- полезными, 4- положительными, 5- продуктивными, 6- \*температурами развития

22. При прогнозировании по методу СЭТ необходимо заранее знать показатели:

1- \*верхний порог развития объекта, 2- \*нижний порог развития объекта, 3- оптимум развития объекта, 4- максимальную температуру периода, 5- среднесуточную температуру периода, 6- минимальную температуру периода, 7- среднедекадную температуру периода, 8- \*СЭТ для начала явления, которое хотим прогнозировать; 9- СЭТ для середины явления, которое хотим прогнозировать; 10- СЭТ для конца явления, которое хотим прогнозировать

23. Многолетний прогноз разрабатывают .....

1- сотрудники Министерства сельского хозяйства РФ, 2-\* специалисты Россельхознадзора, 3- специалисты Россельхозцентра, 4- научно-исследовательские учреждения, 5- специалисты агропромышленных предприятий

24. Многолетний прогноз разрабатывают на основе анализа опасности вредителей на конкретной территории, влияния на них работ по мелиорации земель, ..... и др.... факторов.

1- экологических, 2- экономических, 3- \*антропогенных, 4- административно-хозяйственных, 5- влияния новых сортов и гибридов, 6- \*влияния севооборота

25. Определение фитосанитарной обстановки в агроценозе и принятие решения о целесообразности проведения мероприятий по защите растений, их корректировке или отмене – цель ..... прогноза.

1- многолетнего, 2- долгосрочного, 3- \*краткосрочного, 4- фенологического, 5- метеорологического

26. Сигнализация оптимальных сроков проведения защитных мероприятий может осуществляться .....

1- по сигналу со спутника, обеспечивающего фитосанитарный контроль, 2- по распоряжениям Россельхознадзора, 3- по приказу руководителя хозяйства, 4- по результатам наблюдений за развитием вредителей в агроценозе

27. Сроки проведения защитных мероприятий могут быть определены .....

1- по утвержденному графику главы администрации района, 2- по рекомендациям Россельхозцентра, 3- по рекомендациям Россельхознадзора, 4- по распоряжению директора с.-х. предприятия, 5-\* с помощью различных ловушек

28. Назвать фазу изменчивости динамики численности популяции, если усиливается влияние на популяцию вредителя негативных факторов окружающей среды, что приводит к преобладанию смертности над рождаемостью новых особей.

1- \*спад численности, 2- деграция, 3- депрессия, 4- начало многолетней диапаузы

29. При составлении долгосрочного прогноза используют классификацию основных с.-х. вредителей по группам:

1- 2 группы, \*2- 3 группы, 3- 4 группы, 4- 5 групп, 5- 6 групп, 6- 7 групп

30. Долгосрочный прогноз каких вредителей основывают на результатах учета состояния популяций в текущем году, если в будущем году не планируют радикальных изменений в структуре посевных площадей и технологиях выращивания с.-х. культур?

1- морковная листовая блошка, 2- обыкновенная злаковая тля, 3- запятовидная щитовка, 4- луковая муха, 5- крыжовниковая пяденица, 6- жук-крестовосец, 7\*- яблонная плодожорка в зоне с 2 генерациями

31. Изменение численности любых живых организмов, в том числе и насекомых, связано, в основном, с процессами:

1- \*устойчивость, 2- толерантность, 3- плодовитость, 4- выживаемость, 5- выносливость, 6- прожорливость, 7- смертность, 8- миграция

### **ПК-9. Способность разрабатывать долгосрочные и краткосрочные прогнозы развития популяций вредных организмов**

**Примеры тестовых заданий по компетенции, формируемой при изучении дисциплины:**

**1.** Прогноз развития вредителей растений является научно обоснованным предсказанием ..... , распространенности и времени появления вредных организмов.

1- изменчивости, 2- \*численности, 3- плодовитости, 4- смертности, 5- рождаемости, 6- вредоносности, 7- устойчивости .

**2.** Многолетний прогноз развития вредителей растений предсказывает события не менее, чем за .....

1- 1 год, 2- 2 года, 3- 3 года, \* 4- 5 лет, 6- 8 лет

**3.** Долгосрочный прогноз развития вредителей растений предсказывает события .....

1- в наступающем вегетационном периоде, 2- в период подготовки вредителей к зимовке, 3- в ранневесеннем периоде, 4- \*на несколько лет вперед

**4.** Краткосрочный прогноз развития вредителей растений предсказывает события, как правило .....

1- \*на несколько дней вперед, 2- в срок более 1 месяца, 3- в срок до 3 месяцев, 4- в срок до 1,5 лет

**5.** Многолетний прогноз разрабатывают на основе анализа опасности вредителей на конкретной территории, влияния на них ....., работ по мелиорации земель и др.

1-\* климатических факторов, 2- биотических факторов, 3- изменения структуры посевных площадей, 4- административно-хозяйственной деятельности

**6.** При составлении долгосрочного прогноза учитывают динамику численности вредных организмов и их качественные изменения под влиянием разнообразных факторов среды, ..... и другие сведения.

1- природную устойчивость, 2- прожорливость, 3- плотность популяции, 4- \*структуру популяции, 5- изменения в организации защиты растений

**7.** Краткосрочный прогноз представляет большой интерес для .....

1- научно-исследовательских учреждений, 2- Россельхознадзора, 3- Россельхозцентра, 4-\* агрономов хозяйств АПК

**8.** Сигнализация оптимальных сроков проведения защитных мероприятий может осуществляться .....

1- по утвержденному графику главы администрации района, 2- по приказу руководителя хозяйства, 3- по результатам наблюдений за вредителями в специальных садках, 4- \*по сигналу со спутника, обеспечивающего фитосанитарный контроль

**9.** Назвать фазу изменчивости динамики численности популяции, если экологические условия существования в местах обитания и за их пределами улучшаются, что способствует нарастанию численности и распространению вредителей.

1- расселение, 2- выход из депрессии, 3- выход из диапауза, 4- \*массовое размножение, 5- пик численности

**10.** В основу долгосрочного прогноза каких видов положена информация о условиях развития популяции в текущем году, данные о стаиальном распределении вредителей и о состоянии популяции перед уходом на зимовку?

1- яблонная плодоярка в зоне с 2 генерациями, 2- вредная черепашка, 3- весенняя капустная муха, 4- обыкновенный свекловичный долгоносик, 5- \*нестадные саранчовые, 6- зеленоглазка, 7- луковая журчалка

**11.** Долгосрочный прогноз каких видов основан на учете стаиального распределения, состояния популяции и степени благоприятности погодных условий прошедшего года? Весной прогноз уточняют с учетом условий зимовки и погодных особенностей весны.

1- озимая совка в зоне с 2 генерациями, 2- обыкн. паутин. клещ, 3- клеверный долгоносик-семяед, 4- капустная совка в зоне с 2 генерациями, 5- свекловичная тля, 6- жук-кузька, 7- \*мышевидные грызуны

**12.** Привести в соответствие факторы, влияющие на рост численности особей популяции вредителей.

А- \*абиотические, Б- биотические, В- антропогенные,

1- влажность, 2- паразитизм, 3- отношение полов, 4- мелиорация земель, 5- \*кормовая база, 6- сроки сева, 7- температура, 8- ветер, 9- севооборот, 10- хищничество, 11- свет, 12- распашка полей, 13- каннибализм, 14- осадки

**13.** Сопоставить виды прогнозов с их методами и формами.

А- \*краткосрочный, Б- долгосрочный,

1- с использованием таблиц, 2- \*составление фенокалендарей, 3- по ГТК, 4- по индексам развития, 5- по формулам, 6- построение климограмм, 7- вербальный, 8- по баллам

**14.** При проведении учета вредителей методом почвенных раскопок на поле берут количество проб:

1- до 5га -- 4, 2- \* до 10га -- 8, 3- до 30га -- 10, 4- до 50га -- 12, 5- до 60га -- 13, 6- до 80га -- 14, 7- до 100га -- 16

**15.** Учет вредителей, обитающих на растениях, проводят .....

А- на площадках, Б- \*с помощью ящика Петлюка,

1- свекловичные блошки, 2- \*крестоцветные блошки, 3- вредная черепашка, 4- клубеньковые долгоносики, 5- цикадки, 6- пьявица

**16.** Отметить какими методами оперативной оценки фитосанитарного состояния посевов и насаждений проводится учет вредителей:

А- \* подсчет вредителей на растениях, Б- стряхивание вредителей с растений,

1- букарка, 2- капустная моль, 3- \*колорадский жук, 4- рапсовый цветоед, 5- почковый серый долгоносик, 6- подсолнечниковый усач

**17.** Учет вредителей с помощью энтомологического сачка:

количество серий взмахов

А- 2, Б- 3, В- \* 4, Г- 6, Д- 8, Е- 10, Ж- 12

количество взмахов

1- 5, 2- 10, 3- 15, 4- 20, 5- \* 25

**18.** Учет численности грызунов:

1- \*мышевидные грызуны, 2- суслики

А- \*учитывают открытые норы утром, Б- учитывают открытые норы вечером

а- на каждые 100га, б- на каждые 200га

I- маршрутная полоса -- \*0,5км x 2м, II- маршрутная полоса -- 0,7км x 4м,

III- \*маршрутная полоса -- 1,0км x 5м, IV- маршрутная полоса -- 1,3км x 6м,

V- площадки -- 100 x 25м, VI- площадки -- 50 x 50м, VII- площадки -- 50 x 25м 14

**19.** Графическое изображение развития биологических объектов (насекомых, растений и т. д.) в течение летнего сезона, выполненное в условных знаках, называют .....

1- диаграммой, 2- фенограммой, 3-\* феноклимограммой, 4- климограммой, 5- фенологическим графиком, 6- фенологическим календарем, 7- динамикой численности

**20.** Для определения средней многолетней даты появления вредителя среднее отклонение .....

1- прибавляют к самой поздней дате, 2- отнимают от самой поздней даты, 3- прибавляют к средней дате, 4- отнимают от средней даты, 5-\* прибавляют к самой ранней дате, 6- отнимают от самой ранней даты

**21.** Температуры между нижним и верхним порогами развития насекомых называют .....

1- активными, 2- эффективными, 3- полезными, 4- положительными, 5- продуктивными, 6-\*температурами развития

**22.** При прогнозировании по методу СЭТ необходимо заранее знать показатели:

1- \*верхний порог развития объекта, 2- \*нижний порог развития объекта, 3- оптимум развития объекта, 4- максимальную температуру периода, 5- среднесуточную температуру периода, 6- минимальную температуру периода, 7- среднедекадную температуру периода, 8- \*СЭТ для начала явления, которое хотим прогнозировать; 9- СЭТ для середины явления, которое хотим прогнозировать; 10- СЭТ для конца явления, которое хотим прогнозировать

**23.** Суммой активных температур называют сумму ..... температур, начиная с даты перехода через ..... или ..... градусов.

**24. Индексы развития используют для ..... прогнозов.**

1- многолетних, 2- долгосрочных, 3- краткосрочных, 4- декадных, 5- квартальных, 6- метеорологических, 7- статистических

**25.** При повреждении растений листогрызущими вредителями биологическую эффективность применения средств борьбы определяют, используя:

показатели

1- балл поврежденности листьев, 2- % поврежденных листьев, 3- % поврежденных растений, 4- % погибших растений, 5- средневзвешенный балл поврежденности листьев, 6- средневзвешенный балл поврежденности растений

формулы

А) -  $C = [B/(A+B)] \times 100\%$ ; Б) -  $C = [(A-B)/A] \times 100\%$ ;

**26.** Прогноз развития вредителей растений является научно обоснованным предсказанием численности, ..... и времени появления вредных организмов.

1- прожорливости, 2- заселенности паразитами, 3- изменчивости, 4-резистентности, 5- распространенности, 6- выживаемости, 7- рождаемости

2. Многолетний прогноз развития вредителей растений предсказывает события не менее чем за .....

.....

1- 1,5 года, 2- 2 года, 3- 5 лет, 4- 7 лет, 5- 12 лет

**27.** Долгосрочный прогноз развития вредителей растений предсказывает события .....

1- на срок до 6 месяцев, 2- в наступающем году, 3- на год вперед, 4- на 5 лет вперед

**28.** Краткосрочный прогноз развития вредителей растений предсказывает события, как правило .....

1- на ближайшие 12 часов, 2- в срок до 2 недель, 3- в срок не более 1 месяца, 4- в срок не более 5 месяцев, 5- в срок до 1 года

**29.** Многолетний прогноз разрабатывают .....

1- сотрудники Министерства сельского хозяйства РФ, 2-\* специалисты Россельхознадзора, 3- специалисты Россельхозцентра, 4- научно-исследовательские учреждения, 5- специалисты агропромышленных предприятий

**30.** Многолетний прогноз разрабатывают на основе анализа опасности вредителей на конкретной территории, влияния на них работ по мелиорации земель, ..... и др.... факторов.

1- экологических, 2- экономических, 3- \*антропогенных, 4- административно-хозяйственных, 5- влияния новых сортов и гибридов, 6- \*влияния севооборота

**31.** Определение фитосанитарной обстановки в агроценозе и принятие решения о целесообразности проведения мероприятий по защите растений, их корректировке или отмене – цель ..... прогноза.

1- многолетнего, 2- долгосрочного, 3- \*краткосрочного, 4- фенологического, 5- метеорологического

## Вопросы к экзамену

**ПК-1.** Способен осуществлять сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта в области агрономии, осуществлять подготовку научно-технических отчетов, обзоров и научных публикаций по результатам выполненных исследований;

**ПК-9.** Способность разрабатывать долгосрочные и краткосрочные прогнозы развития популяций вредных организмов

Вопросы к экзамену по компетенциям, формируемой при изучении дисциплины:

1. Значение прогноза в интегрированной защите растений.
2. Место прогноза в Государственной службе защиты растений
3. Теории динамики популяций сельскохозяйственных вредителей, их сущность и критический анализ.
4. Главнейшие экологические факторы среды, определяющие динамику вредных организмов.
5. Виды прогноза, назначение, научные принципы их составления.
6. Многолетний прогноз и его обеспечение.
7. Долгосрочный прогноз, цель, этапы и обеспечение.
8. Краткосрочный прогноз цель и обеспечение.
9. Сигнализация и ее назначение.
10. Методы сигнализаций.
11. Использование фенологических календарей и фенологических сигналов.
12. Определение сроков по сумме эффективных температур.
13. Определение сроков по температурно-фенологическим номограммам.
14. Применение феромонных, цветковых, клеевых ловушек.
15. Пороги вредоносности и их роль в защите растений.
16. Районирование территории
17. Информационное обеспечение прогнозов главных вредителей.



18. Показатели, характеризующие заселенность сельскохозяйственных угодий.
19. Основные популяционные показатели.
20. Гидрометеорологическая и агротехническая информация.
21. Условия возникновения и развития инфекционных болезней.
22. Роль возбудителя болезни, факторов внешней среды в развитии эпифитотий.
23. Типы прогнозов. Многолетний прогноз и его назначение.
24. Территориальная форма многолетнего прогноза болезней. Основные фазовые сведения для многолетнего прогноза.
25. Долгосрочный прогноз и его назначение.
26. Сбор и обработка многолетних данных о развитии болезней и корреляционные связи с факторами внешней среды.
27. Использование математических моделей в долгосрочном прогнозе.
28. Краткосрочный прогноз и его задачи.
29. Метеорологические факторы необходимые для краткосрочного прогноза.
30. Нижние и верхние температурные пороги. Эффективные температуры.
31. Методы учета при маршрутных обследованиях.
32. Методика расчета распространения и развития болезней.
33. Расчет потерь урожая от болезней.
34. Расчет потерь урожая от вредителей.
35. Учет и прогноз вредных организмов для отдельных культур.

#### **7.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, и опыта деятельности, 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.

**Критериями оценки реферата** являются: новизна текста, обоснованность выбора источников литературы, степень раскрытия сущности вопроса, соблюдения требований к оформлению.

**Оценка «отлично»** ставится, если выполнены все требования к написанию реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность; сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём; соблюдены требования к внешнему оформлению.

**Оценка «хорошо»** основные требования к реферату выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении.

**Оценка «удовлетворительно»** имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности, тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата; отсутствуют выводы.

**Оценка «неудовлетворительно»** тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы или реферат не представлен вовсе.

### **Критерии оценки знаний студентов при проведении тестирования**

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

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

**Оценка «удовлетворительно»** выставляется при условии правильного ответа студента не менее 51 %;

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

### **Критерии оценки экзамена**

Оценка «отлично» 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;

– 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 разнообразными навыками и приемами выполнения практических работ.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся

– обнаружившему полное знание материала учебной программы, успешно выполняющему предусмотренные учебной программой задания, усвоившему материал основной литературы, рекомендованной учебной программой;

– показавшему систематизированный характер знаний по дисциплине, способному к самостоятельному пополнению знаний в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности, правильно применяющему теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеющему необходимыми навыками и приемами выполнения практических работ.

Оценка «удовлетворительно» 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;

– 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.

Оценка «неудовлетворительно» 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;

– который не может продолжить обучение или приступить к деятельности по специальности по окончании университета без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

#### Оценочная шкала

Процент правильных ответов	Оценка
70-100 %	5
50-60 %	4
30-49 %	3
Меньше 29 %	2

## 8. Перечень основной и дополнительной литературы

### Основная литература

1 Прогноз в защите растений : учеб. пособие / Л. П. Есипенко, А. С. Замотайлов, А. И. Белый. – Краснодар : КубГАУ, 2019. – 202 с. Режим доступа: [https://edu.kubsau.ru/file.php/105/Prognoz\\_v\\_ZR\\_A5\\_28.02.19\\_447485\\_v1\\_.PDF](https://edu.kubsau.ru/file.php/105/Prognoz_v_ZR_A5_28.02.19_447485_v1_.PDF)

2 Калиева, Л. Т. Прогнозирование развития вредителей и болезней полевых и овощных культур : учеб. пособие / Л. Т. Калиева; Западно-Казахстанский аграрно-технический университет им. Жангир Хана. – Уральск, 2017. – 117 с. <http://library.wkau.kz/index.php/ru/elektronnye-uchebniki/1/a-b-akhmetalieva-a-m-davletova-a-e-nugmanova-machines-and-equipment-for-meat-and-dairy-industry/elektronnye-uchebniki/kalieva-l-t-prognozirovanie-razvitiya-vreditelej-i-boleznej-polevykh-i-ovoshchnykh-kultur-elektronnyj-resurs-elektronnoe-ucheb-posobie-l-/%D0%BF%D0%BE%D0%B4%D1%80%D0%BE%D0%B1%D0%BD%D0%BE%D1%81%D1%82%D0%B81>

3 Баздырев, Г. И. Интегрированная защита растений от вредных организмов: учеб. пособие / Г. И. Баздырев, Н.Н. Третьяков и др. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. – 302с. – Режим доступа: <https://znanium.com/read?id=266465>

## Дополнительная литература

1 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.  
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)

2 Системы защиты основных полевых культур Юга России [электронный полный текст] / Н. Н. Глазунова, Ю. А. Безгина, Л. В. Мазницына, О. В. Шарипова ; СтГАУ. - Ставрополь: Параграф, 2013. - 1,92 МБ. - (Гр. УМО).  
Режим доступа: <https://znanium.com/read?id=48669>

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

### Перечень ЭБС

№	Наименование	Тематика	Ссылка
1	Znanium.com	Универсальная	<a href="https://znanium.com/">https://znanium.com/</a>
2	IPRbook	Универсальная	<a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a>
3	Образовательный портал КубГАУ	Универсальная	<a href="https://edu.kubsau.ru/">https://edu.kubsau.ru/</a>

### Перечень Интернет сайтов:

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

2 Официальный сайт фирмы «БАСФ» – ассортимент пестицидов и др. [Электронный ресурс]. – Режим доступа : [agro.basf.ru](http://agro.basf.ru), [agroportal... basf... BASFmelody.html](http://agroportal.basf.ru))

3 Официальный сайт фирмы «Дюпон» (ассортимент пестицидов, системы защиты полевых культур) [Электронный ресурс]. – Режим доступа : [ximagro.ru](http://ximagro.ru)>[dyupon](http://ximagro.ru)

4 Официальный сайт фирмы «Сингента» [Электронный ресурс]. – Режим доступа : [www.syngenta.ru](http://www.syngenta.ru)., [cp.krasnodar@syngenta.com](mailto:cp.krasnodar@syngenta.com).

5 Официальный сайт фирмы ЗАО «Щелково Агрохим»: ассортимент пестицидов, системы защиты сельскохозяйственных культур [Электронный ресурс]. – Режим доступа : [www.betaren.ru](http://www.betaren.ru)

6 Список пестицидов и агрохимикатов, разрешенных к применению на территории Российской Федерации [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.syngenta.com/global/corporate/en/Pages/home.aspx>

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

1 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. 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)

2 Интегрированная защита растений (картофель, овощные и бахчевые культуры) : учеб. пособие / Э. А. Пикушова, Е. Ю. Веретельник. – Краснодар : КубГАУ, 2018. – 358 с. 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)

3 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. 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. Нецадим, Э. А. Пикушова, Е. Ю. Веретельник, В. С. Горьковенко. – Краснодар.: Самопринт, 2016.–232 с. 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.

### **11.1 Перечень лицензионного программного оборудования**

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

№	Наименование ресурса	Уровень доступа	Ссылка
---	----------------------	-----------------	--------

Электронно-библиотечные системы			
1	Издательство «Лань»	Интернет до- ступ	<a href="http://e.lanbook.com/">http://e.lanbook.com/</a>
2	IPRbook	Интернет до- ступ	<a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a>
3	Znaniium.com	Интернет до- ступ	<a href="https://e.dukubsau.com/">https://e.dukubsau.com/</a>
4	Образовательный портал КубГАУ	Интернет до- ступ	<a href="https://edukubsau.ru/">https://edukubsau.ru/</a>
Профессиональные базы данных и информационные справочные системы			
5	Консультант Плюс	Интернет до- ступ	<a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a>
6	Гарант	Интернет до- ступ	<a href="http://www.garant.ru/">http://www.garant.ru/</a>
7	Научная электронная библиотека eLibrary	Интернет до- ступ	<a href="https://www.elibrary.ru/">https://www.elibrary.ru/</a>

## 12 Материально-техническое обеспечение для обучения по дисциплине

### Планируемые помещения для проведения всех видов учебной деятельности

№ п/п	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
1	2	3	4
1	Прогноз в защите растений	<p>Помещение №322 ЗР, посадочных мест — 54; площадь — 61,5 м<sup>2</sup>; учебная аудитория для проведения учебных занятий. специализированная мебель(учебная доска, учебная мебель);</p> <p>технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (ноутбук, проектор, экран); программное обеспечение: Windows, Office.</p> <p>Помещение №310 ЗР, посадочных мест - 30; площадь - 39,3 м<sup>2</sup>; Лаборатория фитопатологии, этномологии и защиты растений. лабораторное оборудование (микроскоп стереоскопический СМ-2 — 10 шт.;</p>	350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина, 13

	<p>учебная доска — 1 шт.; шкаф лабораторный — 1 шт.; стол — 1 шт.; стол-парта — 15 шт.; сплит-система — 1 шт.)</p> <p>Помещение №309 ЗР, посадочных мест - 30; площадь - 41,8 м<sup>2</sup>; Лаборатория фитопатологии, этномологии и защиты растений.</p> <p>лабораторное оборудование (микроскоп стереоскопический СМ-2 — 10 шт.; доска интерактивная — 1 шт.; проектор — 1 шт.; учебная доска — 1 шт.; ноутбук — 1 шт.; экран кинопроекторный — 1 шт.; шкаф лабораторный — 1 шт.; стол-парта — 15 шт.; сплитсистема — 1 шт.)</p> <p>программное обеспечение: Windows, Office.</p> <p>Помещение №221 ЗР, площадь — 19,5 м<sup>2</sup>; помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.</p> <p>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.;).</p> <p>Помещение №304 ЗР, посадочных мест — 30; площадь — 61,8 м<sup>2</sup>; помещение для самостоятельной работы обучающихся.</p> <p>технические средства обучения (компьютеры персональные); доступ к сети «Интернет»; доступ в электронную информационно-образовательную среду университета;</p> <p>специализированная мебель(учебная мебель). Программное обеспечение: Windows, Office, специализированное лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, предусмотренное в рабочей программе</p>	
--	---	--