

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

ФАКУЛЬТЕТ АГРОХИМИИ И ЗАЩИТЫ РАСТЕНИЙ



Рабочая программа дисциплины

ЭКОЛОГИЯ ФИТОПАТОГЕННЫХ МИКРООРГАНИЗМОВ

Направление подготовки
35.03.04 Агрономия

Направленность
Защита растений

Уровень высшего образования
Бакалавриат

Форма обучения
очная

Краснодар
2021

Рабочая программа дисциплины «Экология фитопатогенных микроорганизмов» разработана на основе ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.04 Агрономия (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ 26 июля 2017 г. № 699.

Автор:
канд. биол. наук, доцент

Н. М. Смоляная

Рабочая программа обсуждена и рекомендована к утверждению решением кафедры фитопатологии, энтомологии и защиты растений от 27.03.2021г., протокол №7.

Заведующий кафедрой
доктор биол. наук,
профессор

А. С. Замотайлов

Рабочая программа одобрена на заседании методической комиссии факультета агрохимии и защиты растений, протокол от 24.05.2021 г. № 9.

Председатель
методической комиссии
канд. биол. наук, доцент

Н. А. Москаleva

Руководитель
основной профессиональной
образовательной программы
канд. биол. наук, доцент

Е. Ю. Веретельник

1 Цель и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины экология фитопатогенных микроорганизмов является формирование знаний и умений по морфологии и биологии возбудителей грибных болезней растений, их диагностике.

Задачи

- уточнение системы защиты растений от вредных организмов и неблагоприятных погодных условиях;
- организация работы коллектива (включая участие в составлении перспективных и оперативных планов, смет, заявок на расходные материалы, графиков, инструкций);
- принятие управлеченческих решений по реализации технологий возделывания новых сортов или гибридов сельскохозяйственных культур в различных экономических и погодных условиях;
- планирование и постановка экспериментов, обобщение и анализ результатов;
- участие во внедрении результатов исследований и разработок.

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

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

ПКС-22. Способен организовать разработку технологий получения высококачественных семян сельскохозяйственных культур, сортовой и семенной контроль

ПКС-13. Способен разработать технологии посева (посадки) сельскохозяйственных культур и ухода за ними

ПКС-25 Способен разрабатывать долгосрочные и краткосрочные прогнозы развития популяции вредных организмов, с учетом их биологических особенностей и состояния популяции

В результате изучения дисциплины экология фитопатогенных микроорганизмов обучающийся готовится к освоению трудовых функций и выполнению 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 2018г., регистрационный № 51709).

Трудовая функция: Разработка системы мероприятий по повышению эффективности продукции растениеводства

Трудовые действия:

- разработка экологически обоснованной интегрированной системы защиты растений с учётом прогноза развития вредных объектов и фактического

фитосанитарного состояния посевов для предотвращения потерь от болезней, вредителей и сорняков;

– разработка агротехнических мероприятий по улучшению фитосанитарного состояния посевов.

3 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

«Экология фитопатогенных микроорганизмов» является дисциплиной вариативной части формируемой участниками образовательных отношений ОПОП ВО подготовки обучающихся по направлению 35.03.04 Агрономия, направленность «Защита растений»

4. Объем дисциплины (108 часов, 3 зачетных единиц)

Виды учебной работы	Объем, часов	
	Очная	Заочная
Контактная работа в том числе: — аудиторная по видам учебных занятий	49 48	-
— лекции	18	-
— практические	-	-
- лабораторные	30	-
— внеаудиторная		-
— зачет	1	-
— экзамен	-	-
— защита курсовых работ (проектов)	-	-
Самостоятельная работа в том числе: — курсовая работа (проект)*	59	-
— прочие виды самостоятельной работы	59	-
Итого по дисциплине	108	-

5 Содержание дисциплины

По итогам изучаемой дисциплины студенты (обучающиеся) сдают зачет

Дисциплина изучается на 4 курсе, в 8 семестре по учебному плану очной формы обучения.

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 практических подготовки	Практические занятия	в том числе в форме практических подготовки	Лабораторные занятия	в том числе в форме практических подготовки*	
1	История возникновения микологии, этапы развития науки. Роль грибов в жизни человека. Строение грибов. Химический состав клеток. Строение вегетативного тела грибов. Видоизменения мицелия	ПКС-13 ПКС-22 ПКС-25	8	6	-	-	-	8	-	15
2	Экологическая ниша фитопатогенных микроорганизмов. Грибы. Вирусы. Бактерии	ПКС-13 ПКС-22 ПКС-25	8	4	-	-	-	8	-	15
3	Размножение грибов. Органы репродуктивного бесполого размножения. Споры бесполого размножения. Типы конидиеносцев и их агрегации. Репродуктивное половое размножение грибов. Типы полового размножения низших и высших грибов. Простой и сложный половой процесс сумчатых грибов. Органы полового размножения. Типы плодовых тел	ПКС-13 ПКС-22 ПКС-25	8	4	-	-	-	6	-	23

№ 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 практических подготовки	Практические занятия	в том числе в форме практических подготовки	Лабораторные занятия	в том числе в форме практических подготовки*	Самостоятельная работа
4	Классификация и представления о происхождении вирусов. Строение и распространение вирусов по растению. Способы передачи вирусов и методы инфицирования растений. Симптомы вирусных болезней. Агенты, вызывающие симптомы, сходные с симптомами вирусных болезней. Инактивация вирусов. Факторы, влияющие на течение, характер вирусной инфекции	ПКС-13 ПКС-22 ПКС-25	8	4	-	-	-	6	-	23
Итого				18	-	-	-	30	-	59

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

Методические указания для самостоятельной работы (собственные разработки)

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., испр. 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

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

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. Режим доступа :
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.–232 с. Режим доступа :
https://edu.kubsau.ru/file.php/105/01_ЗАВ_Verstka_1_VVEDENIE.pdf

5 Методические указания по прогнозу развития листовых болезней и потерь урожая озимой пшеницы. – Краснодар: КубГАУ, – 29 с. (17 экземпляров)

7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

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

Номер семестра*	Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО
ПКС-22 Способен организовать разработку технологий получения высококачественных семян сельскохозяйственных культур, сортовой и семенной контроль	
8	Производственная практика
8	ГИА
8	Технологическая практика
ПКС-13 Способен разработать технологии посева (посадки) сельскохозяйственных культур и ухода за ними	
5,6	Растениеводство
8	Производственная практика
8	ГИА
6	Технологическая практика
ПКС-25 Способен разрабатывать долгосрочные и краткосрочные прогнозы развития популяции вредных организмов, с учетом их биологических особенностей и состояния популяции	
6	Экология насекомых
8	Прогноз развития вредителей и болезней
8	Преддипломная практика
8	ГИА

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

Индикаторы достижения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	

ПКС-22. Способен организовать разработку технологий получения высококачественных семян сельскохозяйственных культур, сортовой и семенной контроль					
ПКС-22.1 ИД-1	Не знает требования сельскохозяйственных культур к условиям произрастания, к свойствам почвы, регулируемы м приемами обработки ПКС-22.2	Знает требования сельскохозяйственных культур к условиям произрастания, к свойствам почвы, регулируемы м приемами обработки ПКС-22.2	Знает хорошо требования сельскохозяйственных культур к условиям произрастания, к свойствам почвы, регулируемы м приемами обработки ПКС-22.2	Знает на высоком уровне требования сельскохозяйственных культур к условиям произрастания, к свойствам почвы, регулируемы м приемами обработки ПКС-22.2	Тест контрольное задание реферат
ИД-2	Определяет воздействие приемов обработки на свойства почвы и фитосанитарное состояние посевов ПКС-22.3	ИД-2	Определяет воздействие приемов обработки на свойства почвы и фитосанитарное состояние посевов ПКС-22.3	ИД-2	Определяет воздействие приемов обработки на свойства почвы и фитосанитарное состояние посевов ПКС-22.3
ИД-3	Не знает требования к качеству посевного (посадочного) материала сельскохозяйственных культур, нормы высеава семян ПКС-22.4	ИД-3	Знает на низком уровне требования к качеству посевного (посадочного) материала сельскохозяйственных культур, нормы высеава семян ПКС-22.4	ИД-3	Знает хорошо требования к качеству посевного (посадочного) материала сельскохозяйственных культур, нормы высеава семян ПКС-22.4
ИД-4	Не знает на требования к качеству убранной сельскохозяйственной продукции и способы ее доработки до кондиционного состояния ПКС-22.5	ИД-4	Знает на низком уровне требования к качеству убранной сельскохозяйственной продукции и способы ее доработки до кондиционного состояния ПКС-22.5	ИД-4	Знает хорошо требования к качеству убранной сельскохозяйственной продукции и способы ее доработки до кондиционного состояния ПКС-22.5

Индикаторы достижения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	

ПКС-22.5 ИД-5 Определяет качество посевного материала с использованием стандартных методов	ИД-5 Не определяет качество посевного материала с использованием стандартных методов	продукции и способы ее доработки до кондиционного состояния ПКС-22.5	ИД-5 Определяет хорошо качество посевного материала с использованием стандартных методов	продукции и способы ее доработки до кондиционного состояния ПКС-22.5	
ПКС-22.6 ИД-6 Рассчитывает норму высева семян на единицу площади с учетом их посевной годности	ИД-6 Не рассчитывает норму высева семян на единицу площади с учетом их посевной годности	на низком уровне качества посевного материала с использованием стандартных методов	ИД-6 Рассчитывает хорошо норму высева семян на единицу площади с учетом их посевной годности	на высоком уровне качества посевного материала с использованием стандартных методов	
ПКС-22.7 ИД-7 Определяет сроки, способы и темпы уборки урожая сельскохозяйственных культур, обеспечивающие сохранность продукции от потерь и ухудшения качества	ИД-7 Не определяет сроки, способы и темпы уборки урожая сельскохозяйственных культур, обеспечивающие сохранность продукции от потерь и ухудшения качества	на низком уровне норму высева семян на единицу площади с учетом их посевной годности	ИД-7 Определяет хорошо сроки, способы и темпы уборки урожая сельскохозяйственных культур, обеспечивающие сохранность продукции от потерь и ухудшения качества	на высоком уровне норму высева семян на единицу площади с учетом их посевной годности	
ПКС-22.8 ИД-8 Определяет способы, режимы послеуборочной доработки сельскохозяйственной продукции и закладки ее на хранение, обеспечивающие сохранность	ИД-8 Не определяет способы, режимы послеуборочной доработки сельскохозяйственной продукции и закладки ее на хранение, обеспечивающие сохранность	способы и темпы уборки урожая сельскохозяйственных культур, обеспечивающие сохранность продукции от потерь и ухудшения качества	ИД-8 Определяет хорошо способы, режимы послеуборочной доработки сельскохозяйственной продукции и закладки ее на хранение, обеспечивающие сохранность	способы и темпы уборки урожая сельскохозяйственных культур, обеспечивающие сохранность продукции от потерь и ухудшения качества	

Индикаторы достижения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	

Индикаторы достижения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	

ПКС-13. Способен разработать технологии посева (посадки) сельскохозяйственных культур и ухода за ними

ПКС-13.1. ИД-1 Определяет схему и глубину посева (посадки) сельскохозяйственных культур для различных агроландшафтных условий ПКС-13.2.	ПКС-13.1. ИД-1 Не определяет схему и глубину посева (посадки) сельскохозяйственных культур для различных агроландшафтных условий ПКС-13.2.	ПКС-13.1. ИД-1 Определяет на низком уровне схему и глубину посева (посадки) сельскохозяйственных культур для различных агроландшафтных условий ПКС-13.2.	ПКС-13.1. ИД-1 Определяет хорошо схему и глубину посева (посадки) сельскохозяйственных культур для различных агроландшафтных условий ПКС-13.2.	ПКС-13.1. ИД-1 Определяет схему на высоком уровне и глубину посева (посадки) сельскохозяйственных культур для различных агроландшафтных условий ПКС-13.2.	Тест контрольное задание, реферат
ИД-2 Определяет качество посевного материала с использованием стандартных методов ПКС-13.3.	ИД-2 Не определяет качество посевного материала с использованием стандартных методов ПКС-13.3.	ИД-2 Определяет на низком уровне качество посевного материала с использованием стандартных методов ПКС-13.3.	ИД-2 Определяет хорошо качество посевного материала с использованием стандартных методов ПКС-13.3.	ИД-2 Определяет на высоком уровне качество посевного материала с использованием стандартных методов ПКС-13.3.	
ИД-3 Рассчитывает норму высеива семян на единицу площади с учетом их посевной годности ПКС-13.4.	ИД-3 Не рассчитывает норму высеива семян на единицу площади с учетом их посевной годности ПКС-13.4.	ИД-3 Рассчитывает на низком уровне норму высеива семян на единицу площади с учетом их посевной годности ПКС-13.4.	ИД-3 Рассчитывает хорошо норму высеива семян на единицу площади с учетом их посевной годности ПКС-13.4.	ИД-3 Рассчитывает на высоком уровне норму высеива семян на единицу площади с учетом их посевной годности ПКС-13.4.	
ИД-4 Составляет заявки на приобретение семенного и посадочного материала исходя из общей потребности в их количестве	ИД-4 Не составляет заявки на приобретение семенного и посадочного материала исходя из общей потребности в их количестве	ИД-4 Составляет на низком уровне заявки на приобретение семенного и посадочного материала исходя из общей потребности в их количестве	ИД-4 Составляет хорошо заявки на приобретение семенного и посадочного материала исходя из общей потребности в их количестве	ИД-4 Составляет на высоком уровне заявки на приобретение семенного и посадочного материала исходя из общей потребности в их количестве	

Индикаторы достижения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	

		потребности в их количестве		общей потребности в их количестве	
ПКС-25 Способен разрабатывать долгосрочные и краткосрочные прогнозы развития популяции вредных организмов, с учетом их биологических особенностей и состояния популяции					
ПКС-25.1 ИД-1 Погодные и климатические факторы, влияющие на развитие вредных организмов ПКС-25.2 ИД-2 Оценить сроки наступления чувствительных стадий вредных организмов. Оценить состояние популяции вредных организмов. ПКС-25.3 ИД-3 Составить прогнозы развития вредных организмов с целью осуществления оптимальных сроков посева и необходимости проведения защитных мероприятий	ПКС-25.1 ИД-1 Погодные и климатические факторы, влияющие на развитие вредных организмов ПКС-25.2 ИД-2 Не оценивает сроки наступления чувствительных стадий вредных организмов. Оценить состояние популяции вредных организмов. ПКС-25.3 ИД-3 Не составляет прогнозы развития вредных организмов с целью осуществления оптимальных сроков посева и необходимости проведения защитных мероприятий	ПКС-25.1 ИД-1 Погодные и климатические факторы, влияющие на развитие вредных организмов ПКС-25.2 ИД-2 Оценивает на низком уровне сроки наступления чувствительных стадий вредных организмов. Оценить состояние популяции вредных организмов. ПКС-25.3 ИД-3 Составляет на низком уровне прогнозы развития вредных организмов с целью осуществления оптимальных сроков посева и необходимости проведения защитных мероприятий	ПКС-25.1 ИД-1 Погодные и климатические факторы, влияющие на развитие вредных организмов ПКС-25.2 ИД-2 Оценивает хорошо сроки наступления чувствительных стадий вредных организмов. Оценить состояние популяции вредных организмов. ПКС-25.3 ИД-3 Составляет хорошо прогнозы развития вредных организмов с целью осуществления оптимальных сроков посева и необходимости проведения защитных мероприятий	ПКС-25.1 ИД-1 Погодные и климатические факторы, влияющие на развитие вредных организмов ПКС-25.2 ИД-2 Оценивает на высоком уровне сроки наступления чувствительных стадий вредных организмов. Оценить состояние популяции вредных организмов. ПКС-25.3 ИД-3 Составляет на высоком уровне прогнозы развития вредных организмов с целью осуществления оптимальных сроков посева и необходимости проведения защитных мероприятий	Тест контрольное задание реферат

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

Представлены виды оценочных средств в соответствии с Пл КубГАУ 2.2.4 «Фонд оценочных средств», приказ от 28.08.2017 г. №500

Тесты

По дисциплине «Микология и вирусология» предусмотрено проведение компьютерного тестирования, которое рассматривается как рубежный контроль успеваемости и проводится после изучения определённого раздела дисциплины. Также проводится компьютерная диагностика болезней на тренажёре, созданной на кафедре фитопатологии, энтомологии и защиты растений, которая предусматривает. По каждой теме проводится тестирование. В каждом варианте предусмотрено по 30 тестов.

Тема – Морфология и размножение грибов

+ -

1. Плеоморфизм грибов бывает ... и

+ типичный (простой)

+ сложный

- полный

- неполный

+ -

2. При типичном(простом) плеоморфизме насчитывается ... вида спороношения.

+ два

- три

- четыре

- пять

+ -

3. Чередование типов спороношения в цикле развития гриба называется :

+ плеоморфизм

- полиморфизм

- эпифитотия

- гомоталлизм

+ -

4. Температура благоприятная для развития патогена называется:

- минимальная

- максимальная

+ оптимальная

+ -

5. Совершенными стадиями развития низших грибов (телеоморфы) являются

... .

- сумки
- + цисты
- базидии
- + ооспоры
- +-

6. Размножение грибов осуществляющееся конидиями :

- вегетативное
- + бесполое
- половое

+-

7. Бесполыми спорами грибов слизевиков являются

- + зооспоры
- конидии
- спорангиеспоры
- базидиоспоры

+-

8. Бесполое размножение настоящих грибов осуществляется

- + конидиями
- ооспорами
- зигоспорами
- мицелием

>

9. В больном растении нарушается физиологический процесс.

> биохимический

+-

10. Количество хлоропластов в больных листьях

- увеличивается
- + снижается

+-

11. Дыхание в больном растении вначале ... и затем снижается.

- + увеличивается
- снижается

+-

12. Взаимоотношения « патоген - среда - растение» предложил учёный:

- + Вавилов
- Траншель
- Ячевский
- Дарвин
- +-

13. Склероции могут прорастать в :

- + апотеций
- клейстотеций
- перитеций

+-

14. При интоксикации в больном растении появляются

- + токсины
- хлоропласти
- ферменты

+-

15. Анаморфы – споры ... происхождения.

- + бесполого
- полового
- вегетативного

+-

16. Телеоморфы – это споры ... происхождения.

- бесполого
- + полового
- вегетативного

+-

17. К облигатным паразитам относится гриб рода

- + Erysiphe
- Penicillium
- Fusarium sp.
- Aspergillus

+-

18. Видоизменениями грибницы являются

- клейстотеции
- + склероции
- + ризоморфы
- псевдотеции

+-

19. Видоизменениями грибницы являются

- клейстотеции
- апотеции
- + ризоморфы

+-

20. К настоящим плодовым телам сумчатых грибов относятся

- + перитеции

- пикники
- спородохии

+-

21. К настоящим плодовым телам сумчатых грибов относятся

- пикники
- + апотеции
- спородохии

+-

22. К настоящим плодовым телам сумчатых грибов относятся

- пикники
- + клейстотеции
- спородохи

+-

23. Перидий – это оболочка

- сумки
- телиоспоры
- + клейстотеция

24. Перидий – это оболочка

- сумки
- телиоспоры
- + апотеция

25. Перидий – это оболочка

- сумки
- телиоспоры
- + перитеция

26. Экзогенный мицелий гриба развивается

- внутри тканей растений
- + на поверхности тканей растений

+-

26. Эндогенный мицелий гриба развивается

- + внутри тканей растений
- на поверхности тканей растений

+-

27. Способность одного гриба образовывать спороношение разных типов называется

- + плеоморфизмом
- эпифитотией
- полиморфизмом

+-

28. Изменчивость гриба под влиянием условий внешней среды называется

.

- + полиморфизмом
- плеоморфизмом
- эпифитотией

+-

29. Промежуток времени от заражения растений до проявления первых симптомов называется ... периодом.

- + инкубационным
- вегетационным

+-

30. Массовое и интенсивное заражение растений называется

- + эпифитотией
- эпизоотией
- гидрохорией

Выполнение творческого задания

Фонд оценочных также включает творческие задания для лабораторных занятий, позволяющие оценить степень сформированности компетенций обучающихся:

Приводится один из вариантов заданий:

Тема 1 – Типы болезней, вызываемые грибами (налет, пылящая масса, гниль, пустулы, мумификация, наросты)

Материал к занятию: гербарий, микроскоп, лупы, альбомы с примерами проявления болезней (рисунок), фитопатологический набор, линейки. Каждый студент должен иметь альбом, набор цветных карандашей.

Задание – диагностировать среди многообразия заболеваний типы, вызываемые грибами (микозы), бактериями (бактериозы), вирусами (вирозы) и т. д. Определить типы и изучить симптомы проявления, отличительные признаки. Сделать записи и зарисовки в альбоме по форме ниже приведённой таблицы:

Основные типы проявления болезней (симптомы) по внешним признакам

Типы болезней	Причины, вызывающие болезни					
	грибы	бактерии	микоплазмы	вирусы	неинфекционные	цветковые паразиты
увядание	+	+	+	+	+	+

деформация	+	+	+	+	+	-
------------	---	---	---	---	---	---

По окончании занятия каждый студент сдаёт работу.

Темы рефератов

№ п/п	Наименование темы реферата
1	Простой и сложный плеоморфизм грибов
2	Биологические особенности возбудителей вирусной этиологии
3	Циклы развития различных грибов различной этиологии
4	Значение покоящихся структур в цикле развития сумчатых грибов
5	Неперсистентный и персистентный способ передачи вирусов
6	Роль ПЦР-анализа в ограничении распространения вирусов
7	Роль насекомых-переносчиков в распространении вирусных болезней
8	Морфолого-культуральные признаки возбудителей инфекционных заболеваний
9	Патологический процесс и его этапы
11	Роль грибов в утилизации растительных остатков
12	Характеристика взаимоотношений «патоген-среда-растение»
13	Органотропная классификация болезней
14	Роль микофилов в развитии эпифитотий
15	Роль микроструктур гриба для сохранения и распространения болезни
16	Строение агрегаций при бесполом размножении грибов
17	Морфолого-биологические различия в строении гамет полового размножения сумчатых и базидиальных грибов
18	Влияние абиотических и биотических факторов на скорость и глубину патологического процесса
19	Идентификация микозов и вирозов

Вопросы к зачету

- 1 История возникновения и этапы развития микологии.
- 2 Русские ученые –микологи, их роль в развитии науки.
- 3 Царство грибы. Сходства и различия грибов с растениями и животными. Химический состав грибных клеток.
- 4 Понятие «болезнь» и «уродство» растений.
- 5 Классификации болезней по происхождению и способу питания.
- 6 Патологические изменения в больном растении.
- 7 Типы проявления болезней и причины, их вызывающие.
- 8 Строение вегетативного тела низших и высших грибов. Плазмодий, мицелий.
- 9 Экзофитный и эндофитный мицелии. Типы эндофитного мицелия. Местный и диффузный мицелий. Примеры.

- 10 Видоизменения мицелия и их значение в цикле развития грибов.
- 11 Склероции. Параплектенхима и прозоплектенхима. Примеры.
- 12 Способы распространения грибов (активный, пассивный).
- 13 Сохранение грибов.
- 14 Требования грибов к условиям окружающей среды (влажность, температура, кислород, освещенность, реакция среды и т.д.).
- 15 Понятие плеоморфизма. Циклы развития грибов.
- 16 Значение анаморф и телеоморф в цикле развития грибов.
- 17 Однохозяйность и разнохозяйность патогенов.
- 18 Первичная и вторичная инфекции. Роль и значение.
- 19 Способы размножения грибов.
- 20 Вегетативное размножение грибов. Бластоспоры и оидии, хламидоспоры и геммы. Примеры.
- 21 Органы бесполого репродуктивного размножения грибов (зооспорангии, спорангии, конидиеносцы).
- 22 Споры Бесполого размножения (эндогенные и экзогенные).
- 23 Типы конидиеносцев и их агрегации (пионноты, спородохии, ложа, пикники и др.).
- 24 Репродуктивное половое размножение грибов и его фазы.
- 25 Типы полового размножения низших грибов (планогамия, оогамия, зигогамия).
- 26 Типы полового размножения высших грибов (гаметангиогамия, соматогамия).
- 27 Планогамия или изогамия. Представители. Строение гамет, роль покоящихся спор. Представители.
- 28 Оогамия. Особенности, представители. Строение гамет, роль покоящихся спор. Представители.
- 29 Зигогамия. Характерные особенности. Представители. Строение гамет, роль покоящихся спор. Представители.
- 30 Половые процессы сумчатых грибов (простой и сложный).
- 31 Органы полового размножения сумчатых грибов (архикарп и антеридий). Способы образования сумок.
- 32 Типы плодовых тел сумчатых грибов (клейстотеций, перитеций, апотеций, псевдотеций).
- 33 Половой процесс базидиальных грибов (гомоталлизм, гетероталлизм).
- 34 Строение и типы базидий (холобазидии, гетеробазидии, фрагмобазидии).
- 35 Строение и типы плодовых тел и гименофоров базидиальных грибов.
- 36 Питание грибов. Паразитизм грибов. Эволюция паразитизма.
- 37 Группы грибов по характеру патогенных свойств (сапрофиты, паразиты).
- 38 Патологический процесс и основные его этапы.
- 39 Понятия патогенности, агрессивности, вирулентности.
- 40 Специализированные формы, биотипы и их роль в развитии грибов.
- 41 Явление микофилии. Нахождение микофилов в природе. Типы

питания.

42 Специализированные гиперпаразиты.

43 Хищные грибы. История изучения и систематическое положение.

Способы питания и строение ловушек хищных грибов.

44 История открытия вирусов.

45 Отечественные ученые фитовирусологи. Их роль в становлении науки.

46 Вирусы – возбудители болезней растений. Природа вирусов.

47 Строение и основные свойства фитопатогенных вирусов.

Размеры и химический состав, размножение и распространение вирусов.

48 Методы передачи вирусов в природе.

Неперсистентный и персистентный способы передачи вирусов.

49 Насекомые – переносчики вирусов. Способы передачи и сохранения вирусов.

50 Вредоносность вирусов в сельском хозяйстве.

51 Специализация вирусов.

52 Сохранение вирусов.

53 Воздействие вирусов на растения и симптомы вирусных болезней.

54 Влияние условий окружающей среды на развитие вирусных болезней.

55 Методы диагностики вирусных болезней.

56 Методы борьбы с вирусными болезнями.

57 Строение микроструктур гриба рода *Mucor* (*Rhyzopus*.) Их значение в цикле развития гриба.

58 Строение микроструктур гриба рода *Peronospora*. Их значение в цикле развития гриба.

59 Строение микроструктур гриба рода *Phoma* (*Septoria*). Их значение в цикле развития гриба.

60 Строение микроструктур гриба рода *Monilia*. Их значение в цикле развития гриба.

61 Строение микроструктур гриба рода *Fusarium*. Их значение в цикле развития гриба.

62 Строение микроструктур гриба рода *Verticillium*. Их значение в цикле развития гриба.

63 Строение микроструктур гриба рода *Alternaria*. Их значение в цикле развития гриба.

64 Строение микроструктур гриба рода *Helminthosporium*. Их значение в цикле развития гриба.

65 Строение микроструктур гриба рода *Penicillium*. Их значение в цикле развития гриба.

66 Строение микроструктур гриба рода *Aspergillus*. Их значение в цикле развития гриба.

67 Строение микроструктур гриба рода *Marssonina*. Их значение в цикле развития гриба.

68 Строение микроструктур гриба рода *Taphrina*. Их значение в цикле развития гриба.

- 69 Строение микроструктур гриба рода Erysiphe (Sphaerotheca). Их значение в цикле развития гриба.
- 70 Строение микроструктур гриба рода Sclerotinia . Их значение в цикле развития гриба.
- 71 Строение микроструктур гриба рода Pleospora. Их значение в цикле развития гриба.
- 72 Строение микроструктур гриба рода Polystigma. Их значение в цикле развития гриба.
- 73 Строение микроструктур гриба рода Puccinia. Их значение в цикле развития гриба.
- 74 Строение микроструктур гриба рода Boletus. Их значение в цикле развития гриба.
- 75 Строение микроструктур гриба рода Peziza. Их значение в цикле развития гриба.

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

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

Оценка «отлично» выполнены все требования к написанию реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность; сделан анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция; 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 выполнении творческого задания:

Оценка «отлично» выставляется при условии, что студент представит преподавателю во время лабораторного занятия внешний вид микроструктур возбудителя заболевания под своим микроскопом, сделает в своём альбоме зарисовки и описание заболевания. Все зарисовки также должны быть выполнены аккуратно.

Оценка «хорошо» выставляется при условии, что студент представит преподавателю во время лабораторного занятия внешний вид микроструктур возбудителя заболевания под своим микроскопом, зарисовки в альбоме сделаны неточно, с помарками.

Оценка «удовлетворительно» выставляется при отсутствии необходимых зарисовок в альбоме.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется при условии, что студент не работал с микроскопом, отсутствие записей и зарисовок в альбоме.

Критерии оценки знаний студентов при проведении устного опроса

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

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

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

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

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

Критерии оценки дискуссии

Критерии оценки эффективности дискуссии: результатами должны стать сформировавшиеся у студентов знания и навыки, а также умение аргументированно отстаивать собственную точку зрения по рассматриваемой тематике. Для выставления итоговой оценки студенту можно воспользоваться следующим перечнем критериев:

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

Оценка «хорошо» студент принимает участие, но не владеет углубленной информацией, подкреплённой материалами, фактическими данными (статистическими данными или др.); способен отстаивать свою точку зрения;

Оценка «удовлетворительно» студент принимает участие, но не владеет углубленной информацией, подкреплённой материалами, фактическими данными (статистическими данными или др.); не способен отстаивать свою точку зрения;

Оценка «неудовлетворительно» студент не принимает участие, не владеет углубленной информацией по теме; не способен отстаивать свою точку зрения.

Критерии оценки знаний студентов при сдаче зачёта:

Оценка «зачтено» выставляется студенту, который прочно усвоил предусмотренный программой материал, правильно ответил на все вопросы, с приведением примеров, показал глубокие систематизированные знания, владеет приемами рассуждения, теорию связывает с практикой, другими темами данного курса, других изучаемых предметов. Обязательным условием является правильная речь в быстром или умеренном темпе.

Оценка «незачтено» выставляется студенту, который не справился с 50% вопросов и заданий билета, в ответах на другие вопросы допустил существенные ошибки. Не может ответить на дополнительные вопросы

8 Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная:

1 Фитопатогенные грибы: морфология и систематика : учеб. пособие / В. П. Сокирко, В. С. Горьковенко . – 2-е изд., испр. и доп. – Краснодар : КубГАУ, 2019. – 181 с. Режим доступа: https://edu.kubsau.ru/file.php/105/KNIGA_Fitopatogennye_griby_morfologija_i_sistemmatika_544927_v1.PDF

2 Микология и вирусология : метод. указание / Н. М. Смоляная, Е. В. Егорова, В. Ю. Бузько. – Краснодар.: КубГАУ, 2016.–84 с. (25 экземпляров)

Дополнительная

1 Смоляная, Н. М. Фитопатология : рабочая тетрадь / Н. М. Смоляная, Е.

В. Егорова. – Краснодар КубГАУ, 2015. – 47 с. Режим доступа: https://edu.kubsau.ru/file.php/105/gotovaja_rabochaja_tetrad.pdf

2 Смоляная, Н. М. Иллюстрированное пособие для проверки остаточных знаний по общей фитопатологии : [Электронный ресурс]. Краснодар, КубГАУ. Режим доступа: <https://edu.kubsau.ru/file.php/105/full1.pdf>

9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Электронно-библиотечные системы библиотеки, используемые в Кубанском ГАУ

№	Наименование	Тематика
1	Znanium.com	Универсальная
2	IPRbook	Универсальная
3	Издательство «Лань»	Универсальная
4	Образовательный портал КубГАУ	Универсальная

– рекомендуемые интернет сайты:

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

3. Сайт Международного журнала «Сельскохозяйственные вести» – www.agri-news.spb.ru

4. Сайт Ежедневное Аграрное обозрение – agroobzor.ru/korm/

5. Агропортал Farmit.ru – www.farmit.ru

6. Сайт Агро Журнал – www.AgroJour.ru

7. Сайт журнала «Новое сельское хозяйство» – www.nsh.ru/products/books/kormovye-kultury

8. Сайт журнала «Главный агроном» –delpress.ru

9. Сайт журнала «Сельскохозяйственные вести» –agri-news.ru zhurnal

10. Сайт Информационно-практического журнала «Аграрий Плюс» – 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

12. Официальный сайт ВНИИБЗР., информационно-консультационная система, «Защита растений». Агробиотехнологии, биологический контроль вредных видов. Режим доступа www.agrocs.ru

13. Официальный сайт компании «Сингента», режим доступа www.syngenta.com

14. Официальный сайт компании «Басф», режим доступа
www.bASF.com

15. Официальный сайт компании «Байер», режим доступа
www.bAYER.com

16. Официальный сайт компании «Щёлково Агрохим», режим доступа
www.bETAREN.RU

10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Методические рекомендации по написанию реферата

Выполнение реферата является одной из форм контроля в высшем учебном заведении.

Структура реферата:

Титульный лист.

1. После титульного листа на отдельной странице следует оглавление (план, содержание), в котором указаны названия всех разделов (пунктов плана) реферата и номера страниц, указывающие начало этих разделов в тексте реферата.

2. После оглавления следует введение. Объем введения составляет 1,5-2 страницы.

3. Основная часть реферата может иметь одну или несколько глав, состоящих из 2-3 параграфов (подпунктов, разделов) и предполагает осмысленное и логичное изложение главных положений и идей, содержащихся в изученной литературе. В тексте обязательны ссылки на первоисточники. В том случае если цитируется или используется чья-либо неординарная мысль, идея, вывод, приводится какой-либо цифрой материал, таблицу – обязательно сделайте ссылку на того автора у кого вы взяли данный материал.

4. Заключение содержит главные выводы, и итоги из текста основной части, в нем отмечается, как выполнены задачи и достигнуты ли цели, сформулированные во введении.

5. Приложение может включать графики, таблицы, расчеты.

6. Библиография (список литературы) здесь указывается реально использованная для написания реферата литература.

Этапы работы над рефератом.

Работу над рефератом можно условно подразделить на три этапа:

1. Подготовительный этап, включающий изучение предмета исследования;

2. Изложение результатов изучения в виде связного текста;

3. Устное сообщение по теме реферата.

Методические рекомендации по подготовке к тестированию

Цель тестирования в ходе учебного процесса студентов состоит не только в систематическом контроле за знанием изученного материала, но и в развитии умения студентов выделять, анализировать и обобщать наиболее существенные этапы технологических процессов.

Как и любая другая форма подготовки к контролю знаний, тестирование имеет ряд особенностей, знание которых помогает успешно выполнить тест. Можно дать следующие методические рекомендации:

1. Прежде всего, следует внимательно изучить структуру теста, оценить объем времени, выделяемого на данный тест, увидеть, какого типа задания в нем содержатся. Это поможет настроиться на работу.

2. Очень важно всегда внимательно читать задания до конца, не пытаясь понять условия «по первым словам» или выполнив подобные задания в предыдущих тестированиях. Такая спешка нередко приводит к досадным ошибкам в самых легких вопросах.

3. Если Вы не знаете ответа на вопрос или не уверены в правильности, следует пропустить его и отметить, чтобы потом к нему вернуться.

4. Психологи также советуют думать только о текущем задании. Как правило, задания в тестах не связаны друг с другом непосредственно, поэтому необходимо концентрироваться на данном вопросе и находить решения, подходящие именно к нему. Кроме того, выполнение этой рекомендации даст еще один психологический эффект – позволит забыть о неудаче в ответе на предыдущий вопрос, если таковая имела место.

5. Многие задания можно быстрее решить, если не искать сразу правильный вариант ответа, а последовательно исключать те, которые явно не подходят. Метод исключения позволяет в итоге сконцентрировать внимание на одном-двух вероятных вариантах.

6. Процесс угадывания правильных ответов желательно свести к минимуму, так как это чревато тем, что студент забудет о главном: умении использовать имеющиеся накопленные в учебном процессе знания, и будет надеяться на удачу. Если уверенности в правильности ответа нет, но интуитивно появляется предпочтение, то психологи рекомендуют доверять интуиции, которая считается проявлением глубинных знаний и опыта, находящихся на уровне подсознания.

Методические рекомендации по подготовке к экзамену

Подготовка к экзамену требует определенного алгоритма действий. Прежде всего необходимо ознакомиться с вопросами. На основе этого надо составить план повторения и систематизации учебного материала на каждый день, чтобы оставить день или его часть для повторного обобщение программного материала.

Нельзя ограничиваться только конспектами лекций, следует проработать нужные учебные пособия, рекомендованную литературу.

Последовательность работы в подготовке к экзамену должна быть такая: внимательно прочитать и уяснить суть требований конкретного вопроса программы; ознакомиться с конспектом; внимательно проработать

необходимый и учебный материал по учебным пособиям и рекомендуемой литературы.

Если для отдельной темы преподаватель предложил первоисточник, специальную научную литературу, которую студент разрабатывал в период подготовки к занятиям, необходимо вернуться к записям этих материалов (а в отдельных случаях и до оригиналов), воссоздать в памяти основные научные положения.

В отдельной тетради на каждый вопрос следует составить краткий план ответа в логической последовательности и с фиксацией необходимого иллюстративного материала (примеры, рисунки, схемы, цифры).

Если отдельные вопросы остаются неясными, их необходимо написать на полях конспекта, чтобы выяснить на консультации. Основные положения темы после глубоко осознание их сути следует заучить, повторяя несколько раз или рассказывая коллеге. Важнейшую информацию следует обозначать другим цветом, это помогает лучше их запомнить.

Следует постепенно переходить от повторения материала одной темы к другой. Когда повторен и систематизирован весь учебный материал, необходимо пересмотреть его еще раз уже за своими записями.

Удобнее готовиться к экзамену в читальном зале библиотеки или в специализированном учебном кабинете. В течение суток необходимо работать 8-9 часов, делая через каждые 1,5 часа перерыва на 15 мин.

Студентам нужно знать общие требования к оценке знаний. Нужно выявить:

- 1) понимание и степень усвоения вопроса, полноту, измеряемая количеством программных знаний об объекте, который изучают;
- 2) глубину, которая характеризует совокупность связей между знаниями, которые осознают студенты;
- 3) методологическое обоснование знаний;
- 4) ознакомление с основной литературой по предмету, а также с современной периодической литературой по предмету;
- 5) логику, структуру, стиль ответа и умение студента защищать научно-теоретические положения, которые выдвигают, осознанность, обобщенность, конкретность;
- 8) прочность знаний.

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;
- автоматизировать расчеты аналитических показателей;
- автоматизировать поиск информации посредством использования справочных систем.

Перечень лицензионного ПО

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

Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

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

12 Материально-техническое обеспечение для обучения по дисциплине

Планируемые помещения для проведения всех видов учебной деятельности

№ п/п	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
1	2	3	4
	Экология фитопатогенных микроорганизмов	<p>Помещение №200 ЗР, посадочных мест — 96; площадь — 87 м²; учебная аудитория для проведения учебных занятий.</p> <p>специализированная мебель(учебная доска, учебная мебель);</p> <p>технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (ноутбук, проектор, экран);</p> <p>программное обеспечение: Windows, Office.</p> <p>Помещение №206 ЗР, посадочных мест — 32; площадь — 39,7 м²; учебная аудитория для проведения учебных занятий.</p> <p>сплит-система — 1 шт.;</p> <p>лабораторное оборудование (микроскоп — 1 шт.);</p> <p>специализированная мебель(учебная доска, учебная мебель);</p> <p>технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (ноутбук, проектор, экран);</p> <p>программное обеспечение: Windows, Office.</p> <p>Помещение №322 ЗР, посадочных мест — 54; площадь — 61,5 м²; учебная аудитория для проведения учебных занятий.</p> <p>специализированная мебель(учебная доска, учебная мебель);</p> <p>технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (ноутбук, проектор, экран);</p>	350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина, 13

		<p>программное обеспечение: Windows, Office.</p> <p>Помещение №313 ЗР, посадочных мест — 20; площадь — 42,1 м²; учебная аудитория для проведения учебных занятий.</p> <p>технические средства обучения (проектор — 1 шт.); специализированная мебель(учебная доска, учебная мебель).</p> <p>"Помещение №309 ЗР, посадочных мест - 30; площадь - 41,8 м²; Лаборатория фитопатологии, этноменологии и защиты растений.</p> <p>лабораторное оборудование</p> <p>(микроскоп стериоскопический СМ-2 — 10 шт.; доска интерактивная — 1 шт.; проектор — 1 шт.;</p> <p>учебная доска — 1 шт.; ноутбук — 1 шт.; экран кинопроекционный — 1 шт.; шкаф лабораторный — 1 шт.; стол-парта — 15 шт.; сплит-система — 1 шт.)"</p> <p>программное обеспечение: Windows, Office.</p> <p>"Помещение №310 ЗР, посадочных мест - 30; площадь - 39,3 м²; Лаборатория фитопатологии, этноменологии и защиты растений.</p> <p>лабораторное оборудование</p> <p>(микроскоп стериоскопический СМ-2 — 10 шт.;</p> <p>учебная доска — 1 шт.; шкаф лабораторный — 1 шт.; стол — 1 шт.; стол-парта — 15 шт.; сплит-система — 1 шт.)"</p> <p>Помещение №304 ЗР, посадочных мест — 30; площадь — 61,8 м²; помещение для самостоятельной работы обучающихся.</p> <p>технические средства обучения (компьютеры персональные); доступ к сети «Интернет»;</p> <p>доступ в электронную информационно-образовательную среду университета;</p>
--	--	--

		<p>специализированная мебель(учебная мебель).</p> <p>Программное обеспечение: Windows, Office, специализированное лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, предусмотренное в рабочей программе</p>	
--	--	---	--