

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

Направление подготовки  
**35.03.04 Агрономия**

Направленность  
**Защита растений**

Уровень высшего образования  
**Бакалавриат**

Форма обучения  
**очная**

**Краснодар**  
**2023**

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 10.05. 2023 г., протокол № 9

Заведующий кафедрой  
доктор биол. наук, профессор

А. С. Замотайлов

Рабочая программа одобрена на заседании методической комиссии факультета агрохимии и защиты растений, протокол от 24.05.2023 № 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 является формирование знаний и умений по экологии, 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 управленческих 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:**

**ПК-4** – Готов к разработке экологически обоснованной интегрированной системы защиты растений с учетом фактического фитосанитарного состояния посевов для предотвращения потерь урожая от болезней, вредителей и сорняков.

В результате изучения дисциплины «Экология фитопатогенных микроорганизмов» 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 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 «Задача растений»

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

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

## **5 Содержание дисциплины**

По итогам изучаемой дисциплины студенты 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)						
				Лек- ции	в том числе в форме прак- тиче- ской подго- товки	Прак- тиче- ские занятия	в том числе в фор- ме прак- тиче- ской подго- товки	Лабо- ратор- ные занятия	в том числе в фор- ме прак- тиче- ской подго- товки*	Са- мос- то- яте- льн- ая ра- бо- та
1	История возникновения микологий, этапы развития науки. Роль грибов в жизни человека. Строение грибов. Химический состав клеток. Строение вегетативного тела грибов. Видоизменения мицелия	ПК-4	8	6	-	-	-	8	-	15
2	Экологическая ниша фитопатогенных микроорганизмо. Грибы. Вирусы. Бактерии	ПК-4	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	ПК-4	8	4	-	-	-	6	-	23

№ п / п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)					
				Лек- ции	в том числе в форме прак- тиче- ской подго- товки	Прак- тиче- ские занятия	в том числе в фор- ме прак- тиче- ской подго- товки	Лабо- ратор- ные занятия	в том числе в форме прак- тиче- ской подго- товки*
	полового размно- жения. Типы пло- довых тел								
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	ПК-4	8	4	-	-	-	6	-
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., 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. 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](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\\_3AB\\_Verstka\\_1\\_VVEDENIE.pdf](https://edu.kubsau.ru/file.php/105/01_3AB_Verstka_1_VVEDENIE.pdf)

5 Интегрированная защита растений (зерновые культуры) : учеб. пособие / Н. Н. Нещадим, Э. А. Пикушова, Е. Ю. Веретельник, Н. М. Смоляная. – Краснодар : КубГАУ, 2020. – 328 с. (50 экз)

6 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\\_sistema\\_tika\\_544927\\_v1 .PDF](https://edu.kubsau.ru/file.php/105/KNIGA_Fitopatogennye_griby_morfologija_i_sistema_tika_544927_v1 .PDF)

## **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
ПК–4 – готов к разработке экологически обоснованной интегрированной системы защиты растений с учетом фактического фитосанитарного состояния посевов для предотвращения потерь урожая от болезней, вредителей и сорняков	
6	Экология насекомых
8	Борьба с сорной растительностью
8	Производственная практика (преддипломная)
8	Государственная итоговая аттестация

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

Индикаторы достижения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	«незачтено»	«зачтено»	«зачтено»	«зачтено»	
<b>ПК–4 – готов к разработке экологически обоснованной интегрированной системы защиты растений с учетом фактического фитосанитарного состояния посевов для предотвращения потерь урожая от болезней, вредителей и сорняков</b>					
ПК–4.1 Знает типы и приемы обработки почвы, специальные приемы обработки почвы при борьбе с вредными организмами	Уровень знаний о типах и приемах обработки почвы, специальных приемах обработки почвы при борьбе с вредными организмами ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний о типах и приемах обработки почвы, специальных приемах обработки почвы при борьбе с вредными организмами, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний о типах и приемах обработки почвы, специальных приемах обработки почвы при борьбе с вредными организмами в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний о типах и приемах обработки почвы, специальных приемах обработки почвы при борьбе с вредными организмами в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок	Тестовые задания, творческие задания, реферат, вопросы к зачёту
	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения применения обработки почвы, специальных приемов обработки почвы при борьбе с вредными организмами, имели место грубые ошибки	Продемонстрированы основные умения применения обработки почвы, специальных приемов обработки почвы при борьбе с вредными организмами с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения применения обработки почвы, специальных приемов обработки почвы при борьбе с вредными организмами, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продемонстрированы все основные умения применения обработки почвы, специальных приемов обработки почвы при борьбе с вредными организмами с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	
	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки по применению обработки почвы, специальных приемов обработки почвы при борьбе с вредными организмами, имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков применения обработки почвы, специальных приемов обработки почвы при борьбе с вредными организмами	Продемонстрированы базовые навыки применения обработки почвы, специальных приемов обработки почвы при борьбе с вредными организмами с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки применения обработки почвы, специальных приемов обработки почвы при борьбе с вредными организмами без ошибок и недочетов	
ПК–4.2 Определяет оптимальные виды, нормы и сроки использования химических и биологических средств защиты растений для эффективной борьбы с сорной растительностью, вредителями и болезнями ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Уровень знаний о видах, нормах и сроках использования химических и биологических средств защиты растений для эффективной борьбы с сорной растительностью, вредителями и болезнями ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний о видах, нормах и сроках использования химических и биологических средств защиты растений для эффективной борьбы с сорной растительностью, вредителями и болезнями, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний о видах, нормах и сроках использования химических и биологических средств защиты растений для эффективной борьбы с сорной растительностью, вредителями и болезнями в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний о видах, нормах и сроках использования химических и биологических средств защиты растений для эффективной борьбы с сорной растительностью, вредителями и болезнями в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок	
	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения о применении видов, норм и сроках использования химических и	Продемонстрированы основные умения о видах, нормах и сроках использования химических и биологических средств защиты	Продемонстрированы все основные умения о видах, нормах и сроках использования химических и биологических средств защиты	Продемонстрированы все основные умения о видах, нормах и сроках использования химических и биологических средств защиты растений для эффективной борьбы с сорной растительностью	

Индикаторы до-стижения компе-тенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	«незачтено»	«зачтено»	«зачтено»	«зачтено»	
бы с сорной расти-тельностью, вреди-телями и болезня-ми	биологических средств защиты рас-тений для эффективной борьбы с сорной растительностью, вредите-лями и болезнями, имели место грубые ошибки	ты растений для эффективной борьбы с сорной растительно-стью, вредителями и болезнями с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	растений для эффективной борь-бы с сорной растительностью, вредителями и болезнями, выполнены все задания в полном объе-ме, но некоторые с недочетами	сорной растительностью, вредителями и болезнями, выполнены все задания в пол-ном объеме	
	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навы-ки по определению вида, нормы и сроках использо-вания химических и биологических средств защиты рас-тений для эффективной борьбы с сорной растительностью, вредите-лями и болезнями, имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков по определению вида, нормы и сроках использо-вания химических и биологических средств защиты растений для эффективной борьбы с сорной растительностью, вредителями и болезнями, с некоторыми недочетами	Продемонстрированы базовые навыки по определению вида, нормы и сроках использо-вания химических и биологических средств защиты растений для эффективной борьбы с сорной растительностью, вредителями и болезнями с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки по определе-нию вида, нормы и сроках использо-вания химических и биологических средств защиты растений для эффективной борьбы с сорной растительностью, вредителями и болезнями без ошибок и недочетов	
ПК–4.3 Учиты-вает воздейст-вие приемов обработки на свойства почвы и фитосанитарное состоя-ние посевов	Уровень знаний о воздействии приемов обработки на свойства почвы и фитосанитарное состояние ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уро-вень знаний о воздействии приемов обработки на свойства почвы и фитосанитарное состо-яние посевов, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний о воздействии приемов обработки на свойства почвы и фитосанитарное состо-яние посевов в объеме, соотве-тствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний о воздействии приемов обработки на свойства почвы и фитосанитарное состо-яние посевов в объеме, соотве-тствующем программе подготовки, без ошибок	
	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения по использованию приемов обработки на свойства почвы и фитосанитарное состо-яние посевов, имели место грубые ошибки	Продемонстрированы основные умения по использованию приемов обработки на свойства почвы и фитосанитарное состо-яние посевов, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения по использованию приемов обработки на свойства почвы и фитосанитарное состо-яние посевов, решены все основные задачи с негрубыми ошибка-ми, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продемонстрированы все основные умения по использованию приемов обработки на свойства почвы и фитосанитарное состо-яние посевов, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	
	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навы-ки по использованию приемов обра-ботки на свойства почвы и фитоса-нитарное состоя-ние посевов, имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков по использованию приемов обработки на свойства почвы и фитосанитарное состо-яние посевов для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы базовые навыки по использованию приемов обработки на свойства почвы и фитосанитарное состоя-ние посевов при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки по использо-ванию приемов обработки на свойства почвы и фитосанитарное состоя-ние посевов при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	

### **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 (версия3.0) «Фонд оценочных средств», приказ от 28.02.2020 г. № 62.

#### **Тестовые задания**

Темы тестовых заданий по компетенции, формируемой при изучении дисциплины: ПК–4 – готов к разработке экологически обоснованной интегрированной системы защиты растений с учетом фактического фитосанитарного состояния посевов для предотвращения потерь урожая от болезней, вредителей и сорняков

#### **Вариант тестовых заданий по темЗ З**

+-

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 ученый:

- + 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**

Примеры творческих заданий по компетенции, формируемой при изучении дисциплины: ПК–4 – готов к разработке экологически обоснованной интегрированной системы защиты растений с учетом фактического фитосанитарного состояния посевов для предотвращения потерь урожая от болезней, вредителей и сорняков

### **Приводится один из вариантов заданий:**

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

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 нижеприведённой форме:

### **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**

Темы рефератов по компетенции, формируемой при изучении дисциплины: ПК–4 – готов к разработке экологически обоснованной интегрированной системы защиты растений с учетом фактического фитосанитарного состояния посевов для предотвращения потерь урожая от болезней, вредителей и сорняков

№ 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

№ п/п	Наименование темы реферата
18	Влияние абиотических и биотических факторов на скорость и глубину патологического процесса
19	Идентификация микозов и вирозов

## Вопросы к зачету

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

Вопросы к зачёту по компетенции, формируемой при изучении дисциплины: ПК–4 – готов к разработке экологически обоснованной интегрированной системы защиты растений с учетом фактического фитосанитарного состояния посевов для предотвращения потерь урожая от болезней, вредителей и сорняков

- 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, хламидо-споры 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, пикниды 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**

**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.

**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 во все.

## **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 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\\_sistematika\\_544927\\_v1.PDF](https://edu.kubsau.ru/file.php/105/KNIGA_Fitopatogennye_griby_morfologija_i_sistematika_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](https://edu.kubsau.ru/file.php/105/gotovaja_rabochaja_tetrad.pdf)

2 Смоляная, Н. М. Иллюстрированное пособие для проверки остаточных

ных 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, информационные справочные системы, профессиональные базы данных, используемы при реализации ОПОП ВО

№	Наименование ресурса	Тематика	Начало действия и срок действия договора	Наименование организации и номер договора
1	Znanius.com	Универсальная	17.07.2019 16.07.2020  17.07.2020 16.01.2021  17.01.21 16.07.21  17.07.21 16.01.22	Договор № 3818 ЭБС от 11.06.19  Договор 4517 ЭБС от 03.07.20  Договор 4943 ЭБС от 23.12.20  Договор 5291 ЭБС от 02.07.21
2	Издательство «Лань»	Ветеринария Сельск. хоз-во Технология хранения и переработки пищевых продуктов	13.01.2020 12.01.2021  13.01.21 12.01.22	ООО «Изд-во Лань» Контракт №940 от 12.12.19  Контракт № 814 от 23.12.20 (с 2021 года отд. контракты на ветеринарию и технологию перераб.) Контракт № 512 от 23.12.20.

3	IPRbook	Универсальная	12.11.2019- 11.05.2020  12.05.2020 11.11.2020  12.11.2020 11.05.2021  12.05.2021 11.10.2021	ООО «Ай Пи Эр Медиа» Лицензионный договор №5891/19 от 12.11.19  ООО «Ай Пи Эр Медиа» Лицензионный договор №6707/20 от 06.05.20  ООО «Ай Пи Эр Медиа» Лицензионный договор №7239/20 от 27.10.20  ООО «Ай Пи Эр Медиа» Лицензионный договор №7937/21П от 12.05.21
	Юрайт	Раздел «Легендарные книги» Гуманитарные, естественные науки, биологические, технические, сельское хозяйство	08.10.2019 08.10.2020 , продлен на год до 08.10.2021	От 08.10.2019 № 4239 Безвозмездный, с правом ежегодного продления Раздел «Легендарные книги»

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

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**

### **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.

## **11 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине позволяют:

- обеспечить взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети "Интернет";
- фиксировать ход образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации по дисциплине и результатов освоения образовательной программы;
- организовать процесс образования путем визуализации изучаемой информации посредством использования презентаций, учебных фильмов;
- контролировать результаты обучения на основе компьютерного тестирования.

### Перечень лицензионного ПО

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

Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

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

## **12 Материально-техническое обеспечение для обучения по дисциплине**

**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
	Сельскохозяйственная фитопатология	<p>Помещение №200 ЗР, посадочных мест — 96; площадь — 87 м<sup>2</sup>; учебная аудитория для проведения учебных занятий. специализированная мебель(учебная доска, учебная мебель); технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (ноутбук, проектор, экран); программное обеспечение: Windows, Office.</p> <p>Помещение №206 ЗР, посадочных мест — 32; площадь — 39,7 м<sup>2</sup>; учебная аудитория для проведения учебных занятий. сплит-система — 1 шт.; лабораторное оборудование (микроскоп — 1 шт.); специализированная мебель(учебная доска, учебная мебель); технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (ноутбук, проектор, экран); программное обеспечение: Windows, Office.</p> <p>Помещение №223 ЗР, посадочных мест — 96; площадь — 84,9 м<sup>2</sup>; учебная аудитория для проведения учебных занятий. специализированная мебель(учебная доска, учебная мебель); технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (ноутбук, проектор, экран); программное обеспечение: Windows, Office.</p> <p>Помещение №322 ЗР, посадочных мест — 54; площадь — 61,5 м<sup>2</sup>; учебная аудитория для проведения учебных занятий.</p>	350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина, 13

	<p>специализированная мебель(учебная доска, учебная мебель); технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (ноутбук, проектор, экран); программное обеспечение: Windows, Office.</p> <p>Помещение №313 ЗР, посадочных мест — 20; площадь — 42,1 м<sup>2</sup>; 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 м<sup>2</sup>; Лаборатория фитопатологии, этноменологии и защиты растений.</p> <p>лабораторное оборудование (микроскоп стериоскопический СМ-2— 10 шт.; доска интерактивная — 1 шт.; проектор — 1 шт.; 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 м<sup>2</sup>; Лаборатория фитопатологии, этноменологии и защиты растений.</p> <p>лабораторное оборудование (микроскоп стериоскопический СМ-2— 10 шт.; 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 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; специализированная мебель(учебная мебель).</p> <p>Программное обеспечение: Windows, Office, специализированное лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, предусмотренное в рабочей программе</p>
--	--