

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный аграрный университет»

Институт *агротехнологий и пищевых производств*
Кафедра *защиты и карантина растений*

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
текущего контроля/промежуточной аттестации обучающихся при
освоении ОПОП ВО

по дисциплине

«ЦИФРОВИЗАЦИЯ В АГРОНОМИИ»

Уровень высшего образования
БАКАЛАВРИАТ

Направленность образовательной программы (профиль)

Очная форма обучения

Год начала подготовки – 2025

Санкт-Петербург
2025 г.

1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Таблица 1

№	Формируемые компетенции	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Оценочное средство
1.	УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач ИУК-1.2 Находит и критически анализирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи знать: отечественный и международный опыт в области защиты растений, организационные, научные и методические основы по использованию современных информационных технологий в фитосанитарном мониторинге агроценозов уметь: строить адекватную модель биологических процессов с использованием современных компьютерных средств; реализовывать современные достижения информационных технологий в практике защиты растений при производстве продукции растениеводства владеть: методами и приемами работы с электронными таблицами, статистическими пакетами прикладных программ, создания электронных баз данных лабораторных и полевых экспериментов, преобразования, ранжирования и кодирования данных, выявления факторов, влияющих на переменные измерений, графическими и численными алгоритмами обработки данных, средствами построения презентаций, навыками работы с научно-исследовательской информацией, Internet-ресурсами, базами данных и каталогами, использования электронных книг и журналов, поисковых ресурсов	Раздел 1-2	Коллоквиум, реферат, тест

2	ОПК-2 Способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности ИОПК-2.2 Оформляет специальные документы для осуществления профессиональной деятельности знать: методы и средства планирования и организации научных исследований; методы адекватного отображения научной информации и способы представления экспериментальных данных и результатов исследования с использование информационных технологий; возможности использования информационных технологий, методов компьютерного анализа и моделирования при формировании методологических подходов к построению систем защиты растений; уметь: организовывать исследовательские работы по проблемам защиты растений; выделять актуальные проблемы по защите растений, обобщать научный материал по теме исследований; обрабатывать и анализировать полученные экспериментальные данные, подвергать их статистической обработке; самостоятельно формулировать выводы по результатам исследований владеть: способностью самостоятельно находить и работать с современными источниками информации, базами данных, методами обработки и наглядного отображения научной информации, владеет IT технологиями и программными продуктами. навыками в организации исследовательских работ, в том числе сбора, обработки и оформления результатов исследований в виде отчетов и публикаций; навыками формирования презентаций и	Раздел 1-2	Коллоквиум, реферат, тест

	публичных выступлений. навыками формирования документации по фитосанитарному контролю развития и распространения вредных организмов		
3	ОПК-7 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности. ИОПК-7.2 Реализует принципы работы современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности знать: возможности использования средств информационных технологий, методов компьютерного анализа и моделирования при формировании методологических подходов к построению систем защиты растений, приемов и технологий производства продукции растениеводства уметь: реализовывать современные достижения информационных технологий в практике защиты растений при производстве продукции растениеводства владеть: средствами построения презентаций, навыками работы с научно-исследовательской информацией, Internet-ресурсами, базами данных и каталогами, электронными книгами и журналами, поисковыми ресурсами	Раздел 1-2	Коллоквиум, реферат, тест

2. ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Таблица 2

№	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1.	Коллоквиум	Средство контроля усвоения учебного материала темы, раздела или разделов дисциплины, организованное как учебное	Вопросы по темам/разделам

		занятие в виде собеседования преподавателя с обучающими	дисциплины
2.	Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося	Фонд тестовых заданий
3.	Реферат	Письменная самостоятельная работа обучающегося, представляющая собой компилятивное изложение информации из одного или нескольких источников по определенной теме с целью демонстрации понимания, умения работать с литературой и структурировать материал.	Темы реферата

3. ПОКАЗАТЕЛИ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

Таблица 3

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач					
ИУК-1.2 Находит и критически анализирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи					
Знать отечественный и международный опыт в области защиты растений, организационные, научные и методические основы по использованию современных информационных технологий в фитосанитарном мониторинге агроценозов	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок.	Реферат, тесты
Уметь строить адекватную модель биологических процессов с использованием современных компьютерных средств; реализовывать современные достижения информационных технологий в практике защиты растений при производстве продукции растениеводства	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки	Продemonстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	Реферат, тесты

			недочетами		
Владеть методами и приемами работы с электронными таблицами, статистическими пакетами прикладных программ, создания электронных баз данных лабораторных и полевых экспериментов, преобразования, ранжирования и кодирования данных, выявления факторов, влияющих на переменные измерений, графическими и численными алгоритмами обработки данных, средствами построения презентаций, навыками работы с научно-исследовательской информацией, Internet-ресурсами, базами данных и каталогами, использования электронных книг и журналов, поисковых ресурсов	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	Реферат, тесты
ОПК-2 Способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности					
ИОПК-2.2 Оформляет специальные документы для осуществления профессиональной деятельности					
Знать: методы и средства планирования и организации научных исследований; методы адекватного отображения научной информации и способы представления экспериментальных данных и результатов исследования с использованием информационных технологий;	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок.	Реферат, тесты

возможности использования информационных технологий, методов компьютерного анализа и моделирования при формировании методологических подходов к построению систем защиты растений					
Уметь: организовывать исследовательские работы по проблемам защиты растений; выделять актуальные проблемы по защите растений, обобщать научный материал по теме исследований; обрабатывать и анализировать полученные экспериментальные данные, подвергать их статистической обработке; самостоятельно формулировать выводы по результатам исследований	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки	Продemonстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	Реферат, тесты
Владеть: способностью самостоятельно находить и работать с современными источниками информации, базами данных, методами обработки и наглядного отображения научной информации, владеет ИТ технологиями и программными	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продemonстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продemonстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	Реферат, тесты

продуктами; навыками в организации исследовательских работ, в том числе сбора, обработки и оформления результатов исследований в виде отчетов и публикаций; навыками формирования презентаций и публичных выступлений; навыками формирования документации по фитосанитарному контролю развития и распространения вредных организмов	грубые ошибки				
ОПК-7 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности					
ИОПК-7.2 Реализует принципы работы современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности					
Знать: возможности использования средств информационных технологий, методов компьютерного анализа и моделирования при формировании методологических подходов к построению систем защиты растений, приемов и технологий производства продукции растениеводства	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	Реферат, тесты

Уметь: реализовывать современные достижения информационных технологий в практике защиты растений при производстве продукции растениеводства	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продemonстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продemonстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	Реферат, тесты
Владеть: средствами построения презентаций, навыками работы с научно-исследовательской информацией, Internet-ресурсами, базами данных и каталогами, электронными книгами и журналами, поисковыми ресурсами	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продemonстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продemonстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	Реферат, тесты

4. ПЕРЕЧЕНЬ КОНТРОЛЬНЫХ ЗАДАНИЙ И ИНЫХ МАТЕРИАЛОВ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

4.1. Типовые задания для текущего контроля успеваемости

4.1.1. Вопросы для коллоквиума

Вопросы для оценки компетенции УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

ИУК-1.2 Находит и критически анализирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи

Знать:

1. Понятие цифровых технологий.
2. Цель и задачи цифровой трансформации сельского хозяйства. Необходимость развития цифровых технологий в АПК.
3. Проблемы, препятствующие цифровизации.
4. Цифровизация защиты растений, этапы развития.
5. Специфика цифровых данных и потоков в защите растений.
6. Значение распространения цифровых технологий при производстве и защите продукции растениеводства в целях устойчивого функционирования отраслей АПК.
7. Роль цифровизации АПК в развитии аграрной науки.

Уметь:

1. Направления развития цифровых технологий в РФ.
2. Специализированные электронные информационные ресурсы и геоинформационными системы при планировании и проведении мероприятий по защите растений
3. Российская Федерация на глобальном цифровом рынке.
4. Направления развития цифровых технологий в рамках современной парадигмы защиты растений.
5. Управление развитием цифровых технологий.

Владеть:

1. Программно-информационное обеспечение исследований по защите растений
2. Информационно-аналитические базы данных по мониторингу вредных организмов

3. Алгоритмы работы со специализированными электронными информационными ресурсами и геоинформационными системами, используемыми при планировании и проведении контроля развития вредных организмов
4. Нормативно-правовое обеспечение цифровой трансформации АПК России. Законодательная и нормативная база.
5. Указы Президента Российской Федерации, Постановления Правительства, Приказы Министерства сельского хозяйства

Вопросы для оценки компетенции ОПК-2 Способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности

ИОПК-2.2 Оформляет специальные документы для осуществления профессиональной деятельности

Знать:

1. Государственные информационные ресурсы и сервисы для АПК
2. Электронная система «Агроэкологический атлас России и сопредельных стран: экономически значимые растения, их болезни, вредители и сорные растения».
3. Национальная платформа цифрового государственного управления сельским хозяйством «Цифровое сельское хозяйство»
4. Искусственный интеллект в защите растений
5. Электронный массив данных фитосанитарного мониторинга и способы его обработки для планирования решений по защите растений (Big Data)

Уметь:

1. Нормативно-правовые документы по реализации проектов, связанных с цифровизацией сельского хозяйства
2. Система мониторинга и прогнозирования продовольственной безопасности Российской Федерации (СМ ПБ)
3. Применение цифровых технологий в АПК
4. Искусственный интеллект, технология «Блокчейн», беспилотные устройства, виртуальные модели, роботы, «Big Data»
5. Официальные сайты компаний, производящих средства защиты растений

Владеть:

1. Информационное обеспечение по ведению учетно-отчетной документации опытов по защите сельскохозяйственных культур от вредных организмов.

2. Международная информационная база данных о нехимических способах защиты растений и системах поддержки решений Smart Protect
3. Цифровые технологии дистанционного мониторинга для дискретного внесения средств защиты растений
4. Цифровые инструменты для создания сайтов по фитосанитарному контролю развития вредных организмов (языки программирования и разметки сайтов)
5. Системы визуализации данных для интеллектуальной интегрированной экспертной системы активной защиты растений

Вопросы для оценки компетенции ОПК-7 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.

ИОПК-7.2 Реализует принципы работы современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности

Знать:

1. Программное сопровождение современных молекулярно-генетических технологий (ДНК-технологий)
2. Электронное картирование территорий по признаку развития и распространенности вредных объектов на территории РФ
3. Использование современного программного обеспечения в диагностике фитопатогенных объектов и оценки интенсивности поражения растений
4. Пространственно-временные модели развития вредных организмов
5. Анализ взаимосвязей между биотическими и абиотическими составляющими агроценоза методами параметрического и непараметрического корреляционного анализов в пакетах прикладных программ для РС.

Уметь:

1. Информационное сопровождение мониторинга развития и распространения вредных организмов
2. Выбор приоритетных показателей для построения математических моделей. Статистические модели распространенности и вредоносности вредных организмов и их использование в практике защиты растений
3. Алгоритмы построения имитационных моделей развития вредных организмов.
4. Графические методы обработки данных эксперимента в статистических пакетах программ для анализа развития вредных организмов на посевах с.-х. культур.

5. Первичная обработка данных измерений опытов по защите растений с использованием статистических методов, реализованных в компьютерных программах

Владеть:

1. Принципы создания нейронных сетей и особенности их применения в диагностике вредных организмов
2. Использование программного обеспечения при сопоставлении данных измерений фитопатологических показателей и метеоусловий периодов фитосанитарного мониторинга
3. Методы описательной статистики и их использование при компьютерной обработке данных полевых и лабораторных опытов
4. Особенности ввода данных в электронные таблицы, кодирования переменных и т.п. в соответствии с задачами эксперимента по защите растений
5. Применение в исследованиях по защите растений методов кластерного и дискриминантного анализов и их реализация в пакетах прикладных программ для компьютера

4.1.2. Темы рефератов

Темы для оценки компетенции УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

ИУК-1.2 Находит и критически анализирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи

1. Применение БПЛА (дронов) для мониторинга фитосанитарного состояния посевов. Технологии, преимущества и ограничения.
2. Системы спутникового мониторинга в защите растений. Анализ вегетационных индексов для выявления растений, пораженных болезнями.
3. Цифровые платформы прогнозирования развития вредителей и болезней сельскохозяйственных культур. Модели, точность, практическое применение.
4. Прецизионное (точечное) применение средств защиты растений с использованием технологий GPS и ГИС.
5. Почвенные сенсоры, метеостанции, "умные" ловушки.

6. Применение искусственного интеллекта (ИИ) и машинного обучения для диагностики болезней и вредителей растений по изображениям.

Темы для оценки компетенции ОПК-2 Способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности

ИОПК-2.2 Оформляет специальные документы для осуществления профессиональной деятельности

1. Цифровые карты полей и их использование для планирования защитных мероприятий.
2. Мобильные приложения для агрономов и фермеров в защите растений: Функционал, популярные решения, эффективность.
3. Системы поддержки принятия решений (DSS) в интегрированной защите растений. Архитектура, алгоритмы, внедрение.
4. Использование больших данных (Big Data) в сельском хозяйстве для оптимизации защиты растений.
5. Автоматизация и роботизация процессов защиты растений: Роботы для мониторинга, опрыскивания, механического удаления сорняков.
6. Цифровые технологии в семеноводстве и контроле качества семенного материала как элемент защиты растений.
7. Блокчейн-технологии для отслеживания применения средств защиты растений.

Темы для оценки компетенции ОПК-7 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.

ИОПК-7.2 Реализует принципы работы современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности

1. Цифровизация карантинных фитосанитарных мероприятий: Электронные сертификаты, базы данных, дистанционный контроль.
2. Экономическая эффективность внедрения цифровых технологий в защиту растений: Анализ затрат и выгод.

3. Правовые и этические аспекты цифровизации защиты растений: Вопросы собственности данных, конфиденциальности, регулирования.
4. Цифровые дневники поля и их роль в фитосанитарном учете и планировании защиты.
5. Влияние цифровизации на развитие интегрированной защиты растений (ИЗР) и биологизированного земледелия.
6. Кибербезопасность в агросекторе: Риски для систем цифровой защиты растений и пути их минимизации.
7. Будущее цифровой защиты растений: Перспективные технологии (искусственный интеллект нового поколения, наносенсоры, квантовые вычисления) и тренды.

4.1.3 Тесты

Тесты для оценки компетенции УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

ИУК-1.2 Находит и критически анализирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи

1) Что такое цифровая трансформация в защите растений?

1. Замена сельскохозяйственных машин и оборудования на более современные модели
2. Внедрение цифровых технологий и информационных решений для оптимизации производственных процессов по применению средств защиты растений
3. Переход от традиционного сельского хозяйства к городскому фермерству

2) Какие из перечисленных областей сельского хозяйства могут быть оптимизированы с помощью цифровой трансформации?

1. Управление растениеводством и фитосанитарным состоянием агроценозов
2. Производство сельскохозяйственной техники
3. Транспортировка сельскохозяйственной продукции

3) Что такое Big Data (Большие данные) в защите растений?

1. Большие объемы сельскохозяйственной продукции
2. Масштабные производственные фермы

3. Обработка и анализ больших объемов данных для принятия решений в области защиты растений

4) Какие из перечисленных технологий являются частью цифровой трансформации в защите растений?

1. Искусственный интеллект
2. Сканер отпечатков пальцев
3. Космические телескопы

5) Какие преимущества предоставляет цифровая трансформация в защите растений?

1. Увеличение затрат на производство
2. Снижение производительности труда
3. Оптимизация производственных процессов и повышение эффективности применения средств защиты растений

6) Какие процессы в защите растений могут быть автоматизированы с помощью цифровой трансформации?

1. Производство удобрений и средств защиты растений
2. Сбор и анализ метеорологической информации
3. Упаковка сельскохозяйственной продукции

7) Что такое цифровая трансформация в защите растений?

1. Использование аналоговых технологий для оптимизации производства
2. Процесс преобразования традиционных мероприятий по защите растений с помощью цифровых технологий
3. Модернизация сельских поселений для облегчения доступа к интернету

8) Сферы применения цифровых технологий:

1. Медицине
2. Промышленности
3. Сельском хозяйстве
4. Военной отрасли
5. Правоохранительных органах

9) Цель цифровой трансформации защиты растений:

1. Повышение эффективности применения средств защиты растений.
2. Снижение себестоимости производственных процессов.
3. Формирование новых наукоемких производств.
4. Повышение доходов на селе и увеличение экспорта сельскохозяйственной продукции.
5. Повышение себестоимости производственных процессов.

10). Задачи цифровой трансформации защиты растений:

1. Внедрение цифровых инструментов для использования информационных ресурсов, платформ и технологий, повышающих эффективность применения защитных мероприятий при возделывании сельскохозяйственных культур
2. Развитие цифровой среды дистанционного аграрного образования и рынка профессионального агроконсультирования
3. Внедрение цифровых инструментов для использования информационных ресурсов, платформ и технологий, снижающих эффективность производства средств защиты растений
4. Повышение привлекательности работы в сельском хозяйстве, увеличение спроса на специалистов ИТ
5. Внедрение платформ «интернета вещей»

11) Искусственный интеллект:

1. Технология создания умных программ и машин, которые могут решать творческие задачи и генерировать новую информацию на основе имеющейся.
2. Совокупность методов и средств практического решения инженерных задач с помощью компьютерной техники и прикладных информационных технологий, среди которых особое место занимают системы автоматизированного проектирования.
3. Дискретная система, которая базируется на способах кодирования и трансляции информационных данных, позволяющих решать разнообразные задачи за относительно короткие отрезки времени.

12) В России была создана Глобальная навигационная спутниковая система (ГЛОНАСС) в:

1. 1995 г.
2. 2002 г.
3. 2004 г.
4. 2010 г.

13) Что обеспечивает географическая информационная система (ГИС):

1. Сбор данных
2. Хранение данных
3. Обработку данных
4. Отображение и распространение пространственно-координированных данных

14) Географическая информационная система предназначены для решения:

1. Научных и прикладных задач инвентаризации.
2. Наука и технология создания интеллектуальных машин.
3. Анализа, оценки, прогноза и управления окружающей средой
4. Создания баз данных с пространственной и семантической информацией.

15) Система защиты растений – это комплекс

1. Агротехнических мероприятий;
2. Хозяйственно-организационных мероприятий;
3. Мероприятий с применением пестицидов;
4. Все мероприятия, применяемые для регулирования численности вредных организмов.

16) Фитосанитарный контроль на таможенных участках:

1. Агротехнический;
2. Хозяйственно-организационный;
3. Карантинный;
4. Биологический.

17) Экономический порог вредоносности фитофагов – это:

1. Вред, причиняемый растению;
2. Вред, причиняемый насекомому;
3. Вред, причиняемый хозяйству;
4. Когда затраты на обработку против вредителя окупаются за счет сохранного урожая.

18) Замена сортов сельскохозяйственных культур на устойчивые к поражению вредными организмами в данной зоне – это метод защиты

1. Агротехнический;
2. Биологический;
3. Селекционно-генетический;
4. Организационно-хозяйственный

19) Истребительные мероприятия – это метод защиты:

1. Биологический;
2. Агротехнический;
3. Физико-механический;
4. Химический.

20) Периодическая замена биологических и химических препаратов осуществляется с целью устранения:

1. Приобретенной устойчивости;
2. Природной устойчивости;
3. Перекрестной устойчивости
4. Видовой устойчивости.

21) К отличительным особенностям агроценоза относят:

1. Полную саморегуляцию

2. Низкую продуктивность
3. Высокое биоразнообразие
4. Зависимость от человека

22) Негативное влияние фотохимического смога на растения выражается в

1. Угнетении цветения
2. Разрушении меристем
3. Усилении кущения
4. Разрушении хлорофилла

23) Прямое или косвенное влияние жизнедеятельности одних организмов на другие, называется _____ фактором.

1. Эдафическим
2. Антропогенным
3. Абиотическим
4. Биотическим

24) Сигнализация оптимальных сроков проведения защитных мероприятий может осуществляться с (по)...

1. Сигналу со спутника связи
2. По приказу руководителя хозяйства
3. Графику, утверждённому правительством
4. С помощью феромонных и других ловушек

25) Поддержание определенной численности или плотности популяции называется ...

1. Эволюцией
2. Адаптацией
3. Метастазом
4. Гомеостазом

26) Одним из способов оздоровления посевного и посадочного материала является

1. Проветривание
2. Просушивание
3. Проращивание
4. Протравливание

27) Плотность насекомых-вредителей в значительной степени зависит от .

1. Места обитания
2. Возраста вида
3. Наличия вида
4. Пищевых ресурсов

28) Примером использования физико-механического метода защиты растений является...

1. Искусственное повышение атмосферного давления
2. Ручной выпуск паразитов и хищников
3. Осенняя вспашка участка
4. Применение укрывных материалов

29) Насекомые имеют скелет:

1. Костный
2. Внутренний
3. Хрящевой
4. Наружный

30) Отличием грибов от грибоподобных организмов является:

1. Целлюлоза в клеточной стенке
2. Наличие оформленного ядра
3. Отсутствие оформленного ядра
4. Хитин в клеточной стенке

31) Супрессивность почвы определяет количество грибов рода:

1. Альтернария
2. Склеротиния
3. Фузариум
4. Триходерма

32) Симбиоз является фактором:

1. Антропогенным
2. Климатическим
3. Абиотическим
4. Биотическим

33) Этологическая структура популяций, отражающая разнообразные формы совместного существования особей в популяциях, называется также ...

1. Виталитетной
2. Динамической
3. Пространственной
4. Поведенческой

34) Сходством между ложными и настоящими мучнистыми росами являются:

1. Возбудители
2. Инфекции
3. Мицелии
4. Налеты

35) Закрытое плодовое тело шаровидной формы у грибов из отдела Ascomycota называется ...

1. Перитеций
2. Псевдотеций
3. Апотеций
4. Клейстотеций

36) Одинаковый тип превращения (полный или неполный) имеют насекомые из отрядов...

1. Жесткокрылых, сетчатокрылых, полужесткокрылых
2. Двукрылых, жесткокрылых, трипсов
3. Сетчатокрылых, двукрылых, стрекоз
4. Сетчатокрылых, двукрылых, жесткокрылых

37) Способность микроорганизма вызывать заболевание называется:

1. Супрессивностью
2. Вирулентностью
3. Агрессивностью
4. Патогенностью

38) Насекомые-фитофаги являются:

1. Редуцентами
3. Продуцентами
4. Консументами второго порядка
5. Консументами первого порядка

39) Возможность питания только нектаром цветков или другими открытыми жидкими пищевыми субстратами обеспечивает ротовой аппарат:

1. Грызущий
2. Грызущее-лижущий
3. Колюще-сосущий
4. Сосущий

40) Как называются признаки, значениями которых могут приниматься только целые числа?

- 1) Непрерывные признаки;
- 2) Ординальные признаки;
- 3) Номинальные признаки;
- 4) Дискретные признаки;
- 5) Качественные признаки

41) Как называется значение случайной величины, которое делит вариационный ряд на две части, равные по числу?

1. Модой;

2. Медианой;
3. Квартилем;
4. Выборочной средней;

42) Под носителем информации обычно понимают:

1. Линию связи;
2. Параметр информационного процесса;
3. Устройство хранения данных в персональном компьютере;
4. Компьютер;
5. Материальную субстанцию, которую можно использовать для записи, хранения и (или) передачи информации.

43) Под поиском информации понимают:

1. Получение информации по электронной почте;
2. Передачу информации на большие расстояния с помощью компьютерных систем;
3. Получение нужной информации посредством наблюдения за реальной действительностью, использование каталогов, архивов, справочных систем, компьютерных сетей, баз данных и баз знаний и т.д.;
4. Чтение художественной литературы;
5. Сортировку информации.

44) На метеостанции измерение параметров окружающей среды (температуры воздуха, атмосферного давления, скорости ветра и т. п.) представляет собой:

1. Процесс хранения информации;
2. Процесс передачи информации;
3. Процесс защиты информации;
4. Процесс получения (сбора) информации;
5. Процесс использования информации.

Тесты для оценки компетенции ОПК-2 Способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности

ИОПК-2.2 Оформляет специальные документы для осуществления профессиональной деятельности

1) Определение фитосанитарной обстановки в агроценозе и принятие решения о целесообразности проведения намеченных мероприятий по защите растений, их корректировке или отмене является целью _____ прогноза:

1. Долгосрочного
2. Метеорологического
3. Многолетнего

4. Краткосрочного

2) Составление фенологических календарей лежит в основе:

1. Долгосрочного прогноза
2. Краткосрочного прогноза
3. Единичных наблюдений
4. Бессистемных наблюдений

3) Сигнализация оптимальных сроков проведения защитных мероприятий может осуществляться с(по):

1. Помощью феромонных и других ловушек
2. Графику, утвержденному правительством
3. Приказу руководителя хозяйств
4. Сигналу со спутника связи

4) Для грамотного планирования защитных работ необходимо проводить:

1. Интегрирование
2. Агрегирование
3. Изолирование
4. Прогнозирование

5) Детальные учеты вредителей, болезней и сорняков проводят на(в):

1. Лаборатории
2. Стационарных участках
3. Открытых площадках
4. Госсельхозпредприятиях

6) В основе прогнозирования появления болезней и вредителей лежат:

1. Повреждения
2. Наблюдения
3. Удобрения
4. Опрыскивания

7) Каким способом можно предупредить появление вредителей, болезней, сорняков?

1. При правильном размещении культуры в севообороте и высокой агротехнике
2. При использовании пестицидов
3. При использовании новых сортов
4. При использовании мелиорации земель

8) Инсектициды это-

1. Вещества, уничтожающие сорные растения
2. Вещества стимуляторы роста

3. Вещества, уничтожающие вредных насекомых
- 9) Определите метод защиты от вредителей и болезней:
1. Жуки кокцинеллиды –
 2. Светловушки –
 3. Вспашка почвы –
 4. Протравливание –
 5. Пропаривание почвы –
- 10) Допишите возбудителя заболеваний:
1. Спорынья-
 2. Чёрная ножка картофеля-
 3. Пыльная головня-
 4. Мозаика пшеницы
- 11) Показатель, который отражает усреднённую интенсивность поражения одного растения, участка или поля:
1. Количество больных растений или его отдельных органов (клубней, плодов) по отношению ко всем просмотренным на единице площади участка (поля, места хранения), выраженное в %.
 2. Качественный показатель проявления болезни, он определяется по площади поражённой поверхности органов растений или по интенсивности проявления симптомов заболевания (глазомерно).
- 12) иды ржавчины на зерновых культурах (за исключением стеблевой) учитывают:
1. В начале полной спелости семян основной массы растений.
 2. В период всходов.
 3. В период налива - молочной спелости зерна, когда развитие болезни достигает наивысшей степени
- 13) Учёт потерь урожая зерновых культур от корневых гнилей проводят:
1. В фазу кущения
 2. При уборке.
 3. В фазу молочно-восковой спелости.
- 14) Назовите допустимый уровень заражённости семенного материала картофеля фитофторозом:
1. До 2,5 %.
 2. До 0,5 %
 3. До 5 %.
- 15) Назовите условия, необходимые для развития мучнистых рос с.-х. культур:
1. Высокая влажность и температура воздуха.
 2. Высокая влажность и температура почвы.

3. Потеря тургора растением при перепадах температуры и влажности

16) На какое количество групп разделяют основных вредителей сельскохозяйственных культур, на основании их биоэкологических особенностей и динамики численности, при составлении долгосрочного прогноза:

1. 6 групп
2. 4 группы.
3. 5 групп.

17) Укажите условия, при которых сильнее распространяются ложные мучнистые росы:

1. Сухая и жаркая погода.
2. Понижение тургора тканей
3. Влажная и умеренно-тёплая погода.

18) Инкубационный период милдью винограда определяется по:

1. Сейдаметова.
2. Номограмме Наумовой
3. Кривой Мюллера.

19) Какое количество площадей и угодий необходимо обследовать для оценки состояния заражения или заселения на всей площади:

1. 30-40% площадей;
2. 20-30% площадей;
3. 10-15% площадей.

20) Периодические и непериодические колебания численности (популяции) вредителя называется:

1. Градологией
2. Популяционными волнами;
3. Коэффициент распределения вредителя

21) Стеблевую ржавчину зерновых культур учитывают:

1. В фазу полной спелости.
2. В период всходов
3. В фазу молочной спелости.

22) Учёт мучнистой росы на зерновых культурах проводят:

1. В период колошения - молочной спелости злаков, когда развитие болезни достигает наивысшей степени.
2. В фазу кущения
3. В период всходов.

23) С помощью феромонных ловушек можно выявить:

1. Восточную плодожорку.
2. Колорадского жука.
3. Медведку обыкновенную

24) Инкубационный период - это:

1. Период от проникновения возбудителя в ткани растения до проявления внешних признаков.
2. Период от проявления симптомов поражения до образования споронгоспорионошения возбудителя.
3. Период покоя возбудителей болезней

25) Во влажной, умеренно тёплой зоне с благоприятными условиями клубнеобразования вероятность проявления фитофтороза составляет приблизительно:

1. 75 %
2. 10-15 %.
3. 15-50 %.

26) Температуры между нижним и верхним порогами развития называют:

1. Суммой активных температур
2. Эффективными температурами.
3. Критическими температурами.
4. Оптимальными температурами.

27) Назовите предикторы прогноза выпревания злаков:

1. Затяжная осень, мягкая зима с оттепелями.
2. Ранние сроки сева, мягкая зима, затяжная холодная весна
3. Сухая, холодная осень, морозная зима.

28) Назовите условия необходимые для заражения картофеля фитофторозом:

1. Влажность воздуха не менее 20 %.
2. Капельно-жидкая влага и температура 26-28°C
3. В течение суток температура от 10 до 25°C и влажность воздуха не менее 65 %.

29) Способность растений давать урожай при разной интенсивности поражения называют:

1. Выносливостью.
2. Устойчивостью
3. Вредоносностью.

30) Развитие болезни - это:

1. Качественный показатель проявления болезни, он определяется по площади поражённой поверхности органов растений или по интенсивности проявления симптомов заболевания (глазомерно).
2. Показатель, который отражает усреднённую интенсивность поражения одного растения, участка или поля
3. Количество больных растений или его отдельных органов (клубней, плодов) по отношению ко всем просмотренным на единице площади участка (поля, места хранения), выраженное в %.

31) На какую глубину необходимо помещать приманки (туки) на "проволочника":

1. 6-10 см.
2. 15-20см
3. 20-25 см.

32) Укажите условия, при которых сильнее распространяются бактериальные пятнистости листьев с.-х. культур:

1. Жаркая и дождливая погода.
2. Холодная и влажная погода
3. Сухая и жаркая погода

33) Выявление и учёт пероноспороза (ложной мучнистой росы) свёклы:

1. Проводят в фазу 2-3 настоящих листьев культуры.
2. Проводят в конце периода вегетации
3. Начинают с фазы 2-3 настоящих листьев и проводят каждые 10-12 дней до конца вегетации.

34) Вариационным называют ряд распределения, который построен по ... признаку.

1. Количественному
2. Качественному
3. Непрерывному
4. Количественному и качественному

35) В чем выражаются абсолютные величины? В...

1. Натуральных единицах измерения
2. Процентах
3. В виде простого кратного отношения

36). Выберите то, в чем можно выразить относительные статистические величины:

1. В виде простого кратного отношения
2. В процентах
3. В промилле

37) Какие группировки применяют в зависимости от задач статистического исследования?

1. Простые, комбинированные;
2. Первичные, вторичные;
3. Типологические, аналитические, структурные;
4. Атрибутивные, количественные;

38) Гистограмму применяют для графического изображения:

1. Дискретных рядов распределения;
2. Интервальных рядов распределения;
3. Ряды накопленных частот;
4. Прерывного ряда распределения;

39) Что происходит с суммой отклонений индивидуальных значений признака от их средней величины?

1. Больше нуля
2. Меньше нуля
3. Равна нулю
4. Больше или равна нулю

40) Какой признак можно будет считать основанием группировки?

1. Результирующий
2. Количественный
3. Качественный
4. Как качественный, так и количественный

41) Мода –

1. Среднее значение признака в данном ряду распределения;
2. Наиболее часто встречающееся значение признака в данном ряду;
3. Значение признака, делящее данную совокупность на две равные части;
4. Наиболее редко встречающееся значение признака в данном ряду

42) Абсолютными показателями вариации является:

1. Размах вариации
2. Коэффициент корреляции
3. Коэффициент осцилляции
4. Коэффициент вариации.

Тесты для оценки компетенции ОПК-7 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.

ИОПК-7.2 Реализует принципы работы современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности

1) Выберите правильное наименование информационно-аналитической базы по сельскому хозяйству

1. AGRIS
2. MySQL
3. АГРОС
4. SAFEDATA

2) Перечислите, компьютерные системы, позволяющие диагностировать возбудителей, определять оптимальные сроки и объемы защитных мероприятий

1. PLANT CLINING
2. SOVET-1
3. XPERIA
4. AQUUEL
5. ARTLIFE

3) Программное обеспечение, необходимое для картирования территорий, в частности по признаку фитосанитарного благополучия и наличия устойчивых форм растений к вредным организмам

1. Mapinfo professional
2. MathCad
3. Photo restoration
4. Acdsee

4) Модель “Gene-For-Gene” разработана

1. Для дифференциации сортов пшеницы по устойчивости к бурой ржавчине
2. Прогноза развития возбудителя мучнистой росы зерновых культур
3. Для оптимизации использования средств защиты растений

5) Построение имитационных моделей развития болезней растений основано на использовании:

1. Систем дифференциальных уравнений
2. Кластерного анализа
3. Факторного анализа

6) Площадь под кривой развития болезней растений (ПКРБ, характеризует:

1. Основной критерий оценки устойчивости образцов растений к болезни
2. Критерий вредоносности болезни
3. Оценки распространенности и вредоносности болезни

7) Фитосанитарный мониторинг – это

1. Система наблюдений и контроля распространения, плотности, интенсивности развития и вредоносности вредных организмов.
2. Система построения метеопатологического прогноза
3. Система определения оптимальных сроков использования средств защиты растений

8) ДНК-технологии используются:

1. Для идентификации вредных организмов
2. Для создания электронных баз данных
3. Для работы с графическими объектами

9) Выберите основные библиотечные ресурсы научно-технической информации, используемы в области защиты растений

- a) E-library
- в) СЭБиЗ
- г) SchLib.ru
- д) МЭДБ

10) Программное обеспечение секвенирования ДНК, т.е. определения последовательности нуклеотидов в молекуле ДНК, основанное на принципе «секвенирование путем синтеза»:

1. PyroMark Design Software 2.0
2. Security Trusteer Rapport
3. NetWorx

11) Программа, расширяющая статистические возможности MS Excel. Один из основных продуктов компании Addinsoft – включает более 40 различных функций, отвечающих всем основным требованиям процесса анализа данных.

1. XLSTAT-Pro
2. Derive
3. Stadia
4. MatLab

12) Математическая модель долгосрочного прогноза основана:

1. На предсказании массового развития болезни на длительный срок (год, несколько лет)
2. На предвидение развития болезней на продолжительный срок (вегетационный период следующего года)

13) Под панфитотией стеблевой ржавчины пшеницы понимают:

1. Массовое развитие болезни на территории целой страны, иногда нескольких стран или континентов.

2. Ежегодное (в течение нескольких лет) сильным развитием болезни на ограниченной территории, иногда в виде отдельных очагов.

14) Математическая модель SIMPLER (Tishner, 1998) создана для определения:

1. Необходимости контроля развития возбудителя парши яблони
2. Необходимости обработки картофеля инсектицидом против колорадского жука
3. Необходимости оптимизации сроков защитных мероприятий против бурой ржавчины пшеницы

15) В Германии разработана компьютерная модель CIMERC для определения необходимости:

1. Обработки зерновых фунгицидами против ломкости стеблей
2. Обработки картофеля инсектицидом против колорадского жука
3. Расчета эффективности применения фунгицидов против фитофтороза картофеля

16) Математическая модель SIMERY создана для определения целесообразности:

1. Обработки зерновых фунгицидами против возбудителя мучнистой росы
2. Обработки биопрепаратами овощных культур против вирусных болезней
3. Расчета эффективности применения фунгицидов против фитофтороза картофеля

17) Математическая модель SIMPHYT создана для определения:

1. Необходимости обработки картофеля инсектицидом против колорадского жука
2. Необходимости обработки гербицидами картофеля против фитофтороза

18) Математическая модель SIMSIT создана для определения:

1. Необходимости обработки зерновых инсектицидами против видов тли
2. Оптимизации сроков защитных мероприятий против бурой ржавчины пшеницы

19. Инструментом системного анализа сложных агробиологических систем является:

1. Алгоритмы построения регрессионных моделей
2. Имитационное моделирование
3. Определение скоростных параметров эпифитотийного процесса

20. Имитационное моделирование развития вредных организмов основано на применении:

1. Методов факторного и кластерного анализов

2. Системы дифференциальных уравнений
3. Дискриминантного анализа

21. Экономический порог вредоносности - это:

1. Та плотность популяций вредных организмов, которая вызывает потери, превышающие в стоимостной оценке затраты на мероприятия, предотвращающие эти потери
2. Та плотность популяций вредных организмов, которая вызывает потери, равные в стоимостной оценке затратам на мероприятия, предотвращающие эти потери

22) В имитационных моделях важное внимание уделяется расчету скоростных коэффициентов изменения переменных состояния патогена.

Скорость инфекции – это:

1. Увеличение количества (или части) пораженной ткани за единицу времени
2. Динамика изменения количества (или части) пораженной ткани за период времени

23) Эпифитотиологический процесс может иметь четыре последовательных уровня. Укажите правильную последовательность:

1. Эпифитотийная вспышка - спорадическое обнаружение – панфитотия эпифитотия
2. Спорадическое обнаружение - эпифитотийная вспышка - эпифитотия-панфитотия

24) Важным элементом при создании математических моделей является определение верхней границы прорастания спор возбудителя фитофтороза картофеля:

1. 20⁰C
2. 30⁰C
3. 25⁰C

25) Алгоритмы построения имитационных моделей патогенеза учитывают феносигналы - :

1. Легко заметные фенологические явления у растений, которые совпадают по времени с развитием определенных фаз патогенов.
2. Явления естественного и необходимого процесса для поддержания гомеостаза в тканях и нормального развития многоклеточного организма

26) Расчет площади под кривой развития болезни основано на использовании:

1. Формулы площади эллипса
2. Кусочно-линейной интерполяции

3. Формулы трапеций

27) Коэффициент онтогенетической устойчивости зависит от...:

1. Фенологической фазы развития растения
2. Морфологических особенностей растения
3. Абиотических факторов среды

28) Спектрометрический метод определения устойчивости растений к вредным организмам основан на расчете:

1. ГТК
2. Обратного вегетационного индекса
3. Коэффициента толерантности

29) Аггломеративная стратегия позволяет:

1. Идентифицировать вирусы с использованием ПЦР-анализа
2. Строить дендрограмму классификации в ходе иерархического процесса объединения кластеров
3. Произвести вращение факторов в пространстве переменных, чтобы облегчить предметную интерпретацию факторов

30) Укажите верно записанную формулу для электронной таблицы:

- а) $=2A*8$;
- б) $=B+A8/5$;
- в) $=H7+СУММА(B8:C9)$;
- г) $=8B3+9$;
- д) $=D3:3$.

31) Сколько ячеек электронной таблицы включает в себя следующий диапазон (A2:B10)?

1. 12;
2. 18;
3. 20;
4. 9;

32) Линейчатая диаграмма — это диаграмма:

1. В которой отдельные значения представлены полосами различной длины, расположенными горизонтально вдоль оси ОХ;
2. В которой отдельные значения представлены точками в декартовой системе координат;
3. В которой отдельные значения представлены вертикальными столбиками различной высоты;

4. Представленная в виде круга, разбитого на секторы, и в которой допускается только один ряд данных.

33) Круговая диаграмма — это диаграмма:

1. Представленная в виде круга, разбитого на секторы, и в которой допускается только один ряд данных;
2. В которой отдельные значения представлены точками в декартовой системе координат;
3. В которой отдельные ряды данных представлены в виде закрашенных разными цветами областей;
4. В которой используется система координат с тремя координатными осями, что позволяет получить эффект пространственного представления рядов данных.

34) База данных — это:

1. Специальным образом организованная и хранящаяся на внешнем носителе совокупность взаимосвязанных данных о некотором объекте;
2. Совокупность программ для хранения и обработки больших массивов информации;
3. Интерфейс, поддерживающий наполнение и манипулирование данными; определенная совокупность информации.

35) Для вывода графической информации в персональном компьютере используется

1. Мышь;
2. Клавиатура;
3. Экран дисплея;
4. Сканер.

36) Что является минимальным элементом презентации?

1. Пиксель;
2. Набор инструментов для рисования;
3. Слайд;
4. Анимация;
5. Смена страниц

37) Глобальная компьютерная сеть - это:

1. Информационная система с гиперсвязями;
2. Множество компьютеров, связанных каналами передачи информации и находящихся в пределах одного помещения, здания;
3. Система обмена информацией на определенную тему;
4. Совокупность локальных сетей и компьютеров, расположенных на больших расстояниях и соединенных в единую систему

38) При обработки данных опыта необходимо выбрать сорта с.-х. культур российской селекции и оценить их устойчивость к вредным организмам. С целью фильтрации данных по указанному признаку в пакете прикладных программ Statistica 6.0 необходимо выполнить следующие действия:

1. Навести курсор на панель «Вес off», активировать условия выбора, задать условия выбора, задание, указать условия выбора
2. Навести курсор на панель «Выбор off», активировать условия выбора, задать условия выбора, задание, указать условия выбора

39) Распределение экспериментальных данных измерений отличается от нормального. При компьютерной обработке данных опыта с использованием пакета прикладных программ Statistica 6.0 к непараметрическим статистическим методам будем относить:

1. Расчет коэффициента корреляции Спирмена (Spearman rank R)
2. Расчет критерия Стьюдента (t-test)
3. Расчет коэффициента ранговой корреляции Кендалла (Kendall tau)

40. Модуль Breakdown & One-way Anova в пакете прикладных программ Statistica 6.0 необходим для следующих целей:

1. Группировка и однофакторный дисперсионный анализ
2. Ранжирование переменных и многофакторный дисперсионный анализ
3. Ранжирование данных и построение регрессионных моделей

4.2 Типовые задания для промежуточной аттестации

4.2.1. Вопросы к зачету

Вопросы для оценки компетенции УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

ИУК-1.2 Находит и критически анализирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи

Знать:

- 1 Современные информационно-аналитические базы данных мировых ресурсов с.-х. культур и средств защиты растений.
- 2 Программное сопровождение современных молекулярно-генетических технологий (ДНК-технологий)
- 3 Электронное картирование территорий по признаку развития и распространенности вредных объектов на территории РФ.
- 4 Использование компьютерных геоинформационных систем в области защиты растений

5 Пространственно-временные модели развития вредных организмов.

Уметь:

- 6 Выбор приоритетных показателей для построения математических моделей. Статистические модели распространенности и вредоносности вредных организмов и их использование в практике защиты растений
- 7 Алгоритмы построения имитационных моделей развития вредных организмов
- 8 Использование современного программного обеспечения в диагностике фитопатогенных объектов и оценки интенсивности поражения растений
- 9 Информационное сопровождение мониторинга развития и распространения вредных организмов

Владеть:

- 10 Методы создания электронной базы экспериментальных данных – исходного массива для последующей компьютерной обработки
- 11 Информационные системы, применяемые в защите растений
- 12 Технические и программные средства для распознавания изображений и тенденции их использования при оценке интенсивности поражения и повреждения растений вредными организмами
- 13 Пакеты программ для обработки статистических данных и их применение в научно-исследовательской работе
- 14 Математические модели развития фитопатогенных микромицетов

Вопросы для оценки компетенции ОПК-2 Способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности

ИОПК-2.2 Оформляет специальные документы для осуществления профессиональной деятельности

Знать:

- 15 Средства автоматизации научно-исследовательских работ в области защиты растений
- 16 Этапы статистической обработки экспериментальных данных при проведении НИР
- 17 Возможности табличного процессора MS Excel по анализу статистических данных.
- 18 Технологии презентации научных исследований
- 19 Алгоритмы построения имитационных моделей развития вредных организмов
- 20 Электронное картирование территорий по признаку развития и распространенности вредных объектов на территории РФ
- 21 Использование современного программного обеспечения в диагностике фитопатогенных объектов и оценки интенсивности поражения растений

- 22 Оптические методы оценки состояния растений. Модели стрессовых реакций растений
- 23 Выбор приоритетных показателей для построения математических моделей. Статистические модели распространенности и вредоносности вредных организмов и их использование в практике защиты растений

Уметь:

- 24 Мультимедийные технологии и их использование в защите растений
- 25 Программные средства и методы управления электронными базами данных
- 26 Прикладные программные обеспечения, предназначенные для научно-исследовательской деятельности
- 27 Компьютерные технологии обработки графической информации
- 28 Методы описательной и аналитической статистики, используемые в ходе компьютерного анализа данных эксперимента
- 29 Методика исследования характеристик газоразрядного свечения семян и ее использование при программировании урожая и оценке устойчивости растений к болезням
- 30 Методы создания электронной базы экспериментальных данных – исходного массива для последующей компьютерной обработки
- 31 Использование компьютерного программного обеспечения для оценки фитосанитарного состояния агроценозов.
- 32 Применение методов мягколучевой рентгенографии и газоразрядной визуализации для оценки качества семян
- 33 Использование методов математического анализа в оценке и прогнозе развития возбудителей болезней

Владеть:

- 34 Технологии работы в режиме «пакет анализа» MS Excel
- 35 Средства обработки видеоинформации и их использование в практике защиты растений
- 36 Использование графических редакторов для улучшения качества изображений, сделанных с использованием микроскопической техники
- 37 Использование компьютерного программного обеспечения для оценки фитосанитарного состояния агроценозов.
- 38 Компьютерный анализ многолетней вариабельности фитосанитарного состояния посевов сельскохозяйственных культур с использованием дисперсионного анализа

Вопросы для оценки компетенции ОПК-7 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.

ИОПК-7.2 Реализует принципы работы современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности

- 39 Использование программного обеспечения при сопоставлении данных измерений фитопатологических показателей и метеоусловий периодов ФСМ.
- 40 Применение в исследованиях по защите растений методов кластерного и дискриминантного анализов и их реализация в пакетах прикладных программ для РС
- 41 Использование компьютерных геоинформационных систем в области защиты растений
- 42 Формирование зональных программ управления фитосанитарной обстановкой в агроэкосистемах с использованием информационных технологий
- 43 Фитосанитарная безопасность агроэкосистем и дистанционный фитосанитарный мониторинг

Знать:

- 44 Использование программного обеспечения при сопоставлении данных измерений фитопатологических показателей и метеоусловий периодов ФСМ.
- 45 Анализ взаимосвязей между биотическими и абиотическими составляющими агроценоза методами параметрического и непараметрического корреляционного анализов в пакетах прикладных программ для РС.
- 46 Работа с электронными базами данных MS Excel. Функции MS Excel и их использование при обработке данных полевых и лабораторных опытов
- 47 Работа с электронными базами данных SPSS. Особенности ввода данных в электронные таблицы, кодирования переменных и т.п. в соответствии с задачами эксперимента (согласно темам ВКР магистров)
- 48 Методы описательной статистики SPSS и их использование при обработке данных полевых и лабораторных опытов
- 49 Использование программы Microsoft Excel для обработки и представления данных исследования
- 50 Использование электронных таблиц при создании баз данных в программных комплексах MS Excel и SPSS. Кодирование переменных, функции работы с массивами данных.
- 51 Использование элементов описательной статистики в пакетах прикладных программ (MS Excel, SPSS, Statistica)
- 52 Программный комплекс SPSS для Windows: общая характеристика и возможности его использования в практике исследований по защите растений
- 53 Основные способы управления данными в программе SPSS

Уметь:

- 54 Методы описательной статистики Statistica и их использование при обработке данных полевых и лабораторных опытов
- 55 Графические методы обработки данных эксперимента в пакете SPSS для анализа развития вредных организмов на посевах с.-х. культур.
- 56 Графические возможности обработки данных эксперимента в MS Excel и их использование в практике защиты растений
- 57 Применение в исследованиях по защите растений методов кластерного и дискриминантного анализов и их реализация в пакетах прикладных программ для компьютера
- 58 Основные методы анализа данных в программном комплексе SPSS
- 59 Методы одномерной прикладной статистики в пакетах прикладных программ (MS Excel, SPSS, Statistica)
- 60 Многомерный анализ экспериментальных данных и его реализации в пакетах прикладных программ SPSS и Statistica
- 61 Использование графических средств прикладных программ ((MS Excel, SPSS, Statistica) для обработки данных полевых и лабораторных опытов
- 62 Возможности пакета прикладных программ Statistica

Владеть:

- 63 Применение в исследованиях по защите растений метода факторного анализа и его реализация в пакетах прикладных программ для PC
- 64 Применение метода многомерного шкалирования при обработке данных эксперимента в области защиты растений
- 65 Использование компьютерных геоинформационных систем в области защиты растений
- 66 Методы создания презентаций по результатам НИР в области защиты растений с использованием прикладных программ MS Power Point
- 67 Использование беспилотных летательных аппаратов в практике защиты растений
- 68 Применение ГИС-технологий в защите растений
- 69 Использование вегетационного индекса NDVI при оценке фитосанитарного состояния агроценозов
- 70 Программное сопровождение современных молекулярно-генетических технологий (ДНК-технологий)
- 71 Средства полевых спектрометрических исследований

4.2.2. Вопросы к экзамену

Экзамен не предусмотрен учебным планом

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ И ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Критерии оценивания знаний обучающихся при проведении
коллоквиума:

- **Отметка «отлично»** - обучающийся четко выражает свою точку зрения по рассматриваемым вопросам, приводя соответствующие примеры.
- **Отметка «хорошо»** - обучающийся допускает отдельные погрешности в ответе.
- **Отметка «удовлетворительно»** - обучающийся обнаруживает пробелы в знаниях основного учебного и нормативного материала.
- **Отметка «неудовлетворительно»** - обучающийся обнаруживает существенные пробелы в знаниях основных положений дисциплины, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи.

Критерии оценивания знаний обучающихся при проведении
тестирования:

Результат тестирования оценивается по процентной шкале оценки. Каждому обучающемуся предлагается комплект тестовых заданий из 25 вопросов:

- **Отметка «отлично»** – 25-22 правильных ответов.
- **Отметка «хорошо»** – 21-18 правильных ответов.
- **Отметка «удовлетворительно»** – 17-13 правильных ответов.
- **Отметка «неудовлетворительно»** – менее 13 правильных ответов.

Критерии оценивания знаний обучающихся при проверке
контрольных работ:

- **Отметка «отлично»** - 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, основные требования к реферату выполнены.
- **Отметка «хорошо»** - допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении, имеются существенные отступления от требований к реферированию.

- **Отметка «удовлетворительно»** - тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата; отсутствуют выводы, тема реферата не раскрыта.

- **Отметка «неудовлетворительно»** - обнаруживается существенное непонимание проблемы или реферат не представлен вовсе.

Критерии знаний при проведении зачета:

- **Оценка «зачтено»** должна соответствовать параметрам любой из положительных оценок («отлично», «хорошо», «удовлетворительно»).

- **Оценка «не зачтено»** должна соответствовать параметрам оценки «неудовлетворительно».

- **Отметка «отлично»** – выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в ситуациях повышенной сложности. При этом могут быть допущены неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.

- **Отметка «хорошо»** – выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в стандартных ситуациях. При этом могут быть допущены незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.

- **Отметка «удовлетворительно»** – не выполнен один или более видов учебной работы, предусмотренных учебным планом. Обучающийся демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям, допускаются значительные ошибки, проявляется частичное отсутствие знаний, умений, навыков по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

- **Отметка «неудовлетворительно»** – не выполнены виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по большому ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

Критерии знаний при проведении экзамена:

• **Отметка «отлично»** – выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в ситуациях повышенной сложности. При этом могут быть допущены неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.

• **Отметка «хорошо»** – выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в стандартных ситуациях. При этом могут быть допущены незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.

• **Отметка «удовлетворительно»** – не выполнен один или более видов учебной работы, предусмотренных учебным планом. Обучающийся демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям, допускаются значительные ошибки, проявляется частичное отсутствие знаний, умений, навыков по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

• **Отметка «неудовлетворительно»** – не выполнены виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по большому ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

Критерии оценивания знаний обучающихся при проверке курсовых работ:

• **Отметка «отлично»** - 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, основные требования к курсовой работе выполнены

• **Отметка «хорошо»** - допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём курсовой работы; имеются упущения в оформлении, имеются существенные отступления от требований к курсовой работе.

• **Отметка «удовлетворительно»** - тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании курсовой работы; отсутствуют полноценные выводы, тема курсовой работы не раскрыта

• **Отметка «неудовлетворительно»** - обнаруживаются существенное непонимание проблемы в курсовой работы, тема не раскрыта полностью, не выдержан объём; не соблюдены требования к внешнему оформлению.

6. ДОСТУПНОСТЬ И КАЧЕСТВО ОБРАЗОВАНИЯ ДЛЯ ЛИЦ С ОВЗ

При необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на зачете.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья могут использоваться собственные технические средства.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:	– в печатной форме увеличенным шрифтом, – в форме электронного документа.
Для лиц с нарушениями слуха:	– в печатной форме, – в форме электронного документа.
Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата	– в печатной форме, аппарата: – в форме электронного документа.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине обеспечивает выполнение следующих дополнительных требований в зависимости от индивидуальных особенностей, обучающихся:

а) инструкция по порядку проведения процедуры оценивания предоставляется в доступной форме (устно, в письменной форме);

б) доступная форма предоставления заданий оценочных средств (в печатной форме, в печатной форме увеличенным шрифтом, в форме электронного документа, задания зачитываются преподавателем);

в) доступная форма предоставления ответов на задания (письменно на бумаге, набор ответов на компьютере, устно).

При необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Проведение процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.