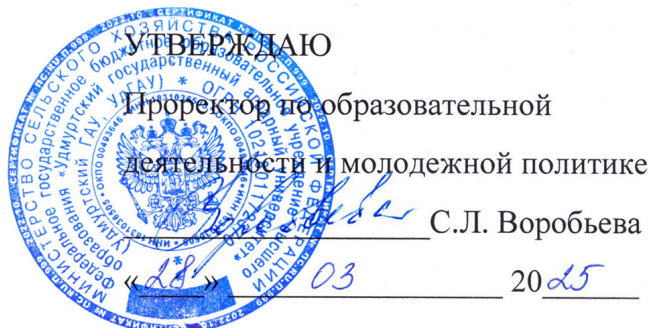


**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ "УДМУРТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"**

Рег. № 000011174



Кафедра плодовоовощеводства и защиты растений

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Наименование дисциплины (модуля): Фитосанитарный контроль продукции растениеводства

Уровень образования: Бакалавриат

Направление подготовки: 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции

Профиль подготовки: Технологическое обеспечение продовольственной безопасности

Очная, заочная

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции (приказ № 669 от 17.07.2017 г.)

Разработчики:

Никитина А. В., кандидат сельскохозяйственных наук,

Программа рассмотрена на заседании кафедры, протокол № 01 от 28.03.2025 года

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

Цель изучения дисциплины - приобретение студентами теоретических и практических знаний по вопросам экспертизы продовольственного сырья и продуктов питания, загрязнения продукции растениеводства ксенобиотиками химического и биологического происхождения.

Задачи дисциплины:

- изучение методов энтомологической экспертизы продуктов запасов;;
- изучение методов фитосанитарной экспертизы зерна и продуктов его переработки;;
- изучение методов экспертизы плодоовощной продукции;;
- контроль за состоянием продукции;.

## **2. Место дисциплины в структуре ООП ВО**

Дисциплина «Фитосанитарный контроль продукции растениеводства» относится к части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений.

Дисциплина изучается на 4 курсе, в 8 семестре.

Изучению дисциплины «Фитосанитарный контроль продукции растениеводства» предшествует освоение дисциплин (практик):

Ботаника;  
Зоология;  
Микробиология;  
Физиология и биохимия растений;  
Фитопатология, энтомология и защита растений;  
Санитария и гигиена на перерабатывающих предприятиях;  
Технология хранения продукции растениеводства.

Освоение дисциплины «Фитосанитарный контроль продукции растениеводства» является необходимой основой для последующего изучения дисциплин (практик):

Переработка лубяных культур.

В процессе изучения дисциплины студент готовится к видам профессиональной деятельности и решению профессиональных задач, предусмотренных ФГОС ВО и учебным планом.

## **3. Требования к результатам освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование компетенций:

**- ПК-2 Способен решать задачи в области науки, техники и технологии с учетом нормативно-правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности**

Знания, умения, навыки, формируемые по компетенции в рамках дисциплины, и индикаторы освоения компетенций

Студент должен знать:

основные показатели качества пищевого сырья и продуктов переработки, требования ГОСТа к пищево-му сырью и гото-вой продукции  
основные методы анализа с.-х. про-дукции

Студент должен уметь:

оценивать каче-ство и безопас-ность пищевого сырья и продуктов переработки  
применять их на практике

Студент должен владеть навыками:

экспертизы расте-ниеводческой продукции  
определения цен-ности с.-х. про-дукции

**- ПК-8 Способен осуществлять контроль качества и безопасность сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки**

Знания, умения, навыки, формируемые по компетенции в рамках дисциплины, и индикаторы освоения компетенций

Студент должен знать:

неинфекционные и инфекционные заболевания растений, знать условия, способствующие повышению устойчивости растений к неблагоприятным факторам среды и мик-роорганизмам

оптимальные условия хранения продукции растениеводства

Студент должен уметь:

применять на практике нормативные правовые акты, касающиеся качества продукции растениеводства

определять оптимальные условия хранения для каждого вида продукции, исходя из заселенности ее микроорганизмами и вредителями

Студент должен владеть навыками:

организация и подготовка проведения анализов растениеводческой продукции

оценки качества продукции растениеводства и определения оптимальных условий ее содержания

#### 4. Объем дисциплины и виды учебной работы (очная форма обучения)

Вид учебной работы	Всего часов	Восьмой семестр
<b>Контактная работа (всего)</b>	<b>42</b>	<b>42</b>
Лабораторные занятия	28	28
Лекционные занятия	14	14
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	<b>66</b>	<b>66</b>
<b>Виды промежуточной аттестации</b>		
Зачет		+
<b>Общая трудоемкость часы</b>	<b>108</b>	<b>108</b>
<b>Общая трудоемкость зачетные единицы</b>	<b>3</b>	<b>3</b>

#### Объем дисциплины и виды учебной работы (заочная форма обучения)

Вид учебной работы	Всего часов	Четвертый семестр	Пятый семестр
<b>Контактная работа (всего)</b>	<b>8</b>	<b>4</b>	<b>4</b>
Лекционные занятия	4	4	
Практические занятия	4		4
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	<b>96</b>	<b>32</b>	<b>64</b>
<b>Виды промежуточной аттестации</b>	<b>4</b>		<b>4</b>
Зачет	4		4
<b>Общая трудоемкость часы</b>	<b>108</b>	<b>36</b>	<b>72</b>
<b>Общая трудоемкость зачетные единицы</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>2</b>

#### 5. Содержание дисциплины

##### Тематическое планирование (очное обучение)

Номер темы/раздела	Наименование темы/раздела	Всего часов	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа
	<b>Восьмой семестр, Всего</b>	<b>108</b>	<b>14</b>		<b>28</b>	<b>66</b>
<b>Раздел 1</b>	<b>Основные принципы формирования и управления качеством продовольственных товаров</b>	<b>32</b>	<b>4</b>		<b>12</b>	<b>16</b>
Тема 1	Обеспечение контроля качества продовольственных товаров. Методы отбора проб.	12	2		2	8
Тема 2	Энтомологическая экспертиза зерна и продуктов его переработки.	20	2		10	8
<b>Раздел 2</b>	<b>Загрязнение продовольственного сырья и пищевых продуктов ксенобиотиками химического происхождения.</b>	<b>76</b>	<b>10</b>		<b>16</b>	<b>50</b>
Тема 3	Классификация чужеродных веществ и пути их поступления в продукты	12			2	10
Тема 4	Загрязнение микроорганизмами и их метаболитами.	26	2		14	10
Тема 5	Загрязнение продовольственного сырья и пищевых продуктов ксенобиотиками химического происхождения.	12	2			10
Тема 6	Загрязнение химическими элементами. Токсиколого-гигиеническая характеристика химических элементов	14	4			10
Тема 7	Загрязнение веществами и соединениями, применяемыми в растениеводстве	12	2			10

### Содержание дисциплины (очное обучение)

Номер темы	Содержание темы
Тема 1	Качество и безопасность продукции растениеводства. Идентификация, экспертиза. Правила приемки, отбор проб. Выборка, партия, точечные пробы, объединенная проба. Разрушающий контроль качества. Общие и специфические показатели. Дефекты, повреждения, фальсификация.
Тема 2	Свойства зерновой массы как объекта защиты от вредителей. Регламентация вредных насекомых и клещей в зерне. Обследование запасов зерна, резерваций вредителей. Учет вредоносности. Методы энтомологической экспертизы зерна и продуктов его переработки
Тема 3	Ксенобиотики, токсиканты. Классификация: тяжелые металлы, диоксины и диоксиноподобные вещества, ПАУ. Циркуляция химических веществ в окружающей среде. Поведение пестицидов в воздухе, воде, почве. Поступление и передвижение в растениях
Тема 4	Пищевые интоксикации и пищевые токсикоинфекции. Микотоксины (афлатоксины, охратоксины, трихотецены, зеараленон, патулин). Методы определения микотоксинов и контроль за загрязнением пищевых продуктов

Тема 5	Загрязнение пищевых продуктов диоксинами и диоксиноподобными соединениями; полициклическими ароматическими углеводородами; радиоактивное загрязнение пищевых продуктов. Токсичные элементы: ртуть, свинец, кадмий, мышьяк, алюминий и другие как загрязнители пищевых продуктов. Метаболизм чужеродных соединений
Тема 6	Загрязнение пищевых продуктов диоксинами и диоксиноподобными соединениями; полициклическими ароматическими углеводородами; радиоактивное загрязнение пищевых продуктов. Токсичные элементы: ртуть, свинец, кадмий, мышьяк, алюминий и другие как загрязнители пищевых продуктов. Метаболизм чужеродных соединений
Тема 7	Пестициды; нитраты, нитриты, нитрозоамины; регуляторы роста растений; удобрения.

### Тематическое планирование (заочное обучение)

Номер темы/раздела	Наименование темы/раздела	Всего часов	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа
	<b>Всего</b>	<b>104</b>	<b>4</b>	<b>4</b>		<b>96</b>
<b>Раздел 1</b>	<b>Основные принципы формирования и управления качеством продовольственных товаров</b>	<b>26</b>	<b>2</b>	<b>4</b>		<b>20</b>
Тема 1	Обеспечение контроля качества продовольственных товаров. Методы отбора проб.	14	2	2		10
Тема 2	Энтомологическая экспертиза зерна и продуктов его переработки.	12		2		10
<b>Раздел 2</b>	<b>Загрязнение продовольственного сырья и пищевых продуктов ксенобиотиками химического происхождения.</b>	<b>78</b>	<b>2</b>			<b>76</b>
Тема 3	Классификация чужеродных веществ и пути их поступления в продукты	12				12
Тема 4	Загрязнение микроорганизмами и их метаболитами.	22	2			20
Тема 5	Загрязнение продовольственного сырья и пищевых продуктов ксенобиотиками химического происхождения.	12				12
Тема 6	Загрязнение химическими элементами. Токсиколого-гигиеническая характеристика химических элементов	12				12
Тема 7	Загрязнение веществами и соединениями, применяемыми в растениеводстве	20				20

На промежуточную аттестацию отводится 4 часов.

## Содержание дисциплины (заочное обучение)

Номер темы	Содержание темы
Тема 1	Качество и безопасность продукции растениеводства. Идентификация, экспертиза. Правила приемки, отбор проб. Выборка, партия, точечные пробы, объединенная проба. Разрушающий контроль качества. Общие и специфические показатели. Дефекты, повреждения, фальсификация.
Тема 2	Свойства зерновой массы как объекта защиты от вредителей. Регламентация вредных насекомых и клещей в зерне. Обследование запасов зерна, резерваций вредителей. Учет вредоносности. Методы энтомологической экспертизы зерна и продуктов его переработки
Тема 3	Ксенобиотики, токсиканты. Классификация: тяжелые металлы, диоксины и диоксиноподобные вещества, ПАУ. Циркуляция химических веществ в окружающей среде. Поведение пестицидов в воздухе, воде, почве. Поступление и передвижение в растениях
Тема 4	Пищевые интоксикации и пищевые токсикоинфекции. Микотоксины (афлатоксины, ократоксины, трихотецены, зеараленон, патулин). Методы определения микотоксинов и контроль за загрязнением пищевых продуктов
Тема 5	Загрязнение пищевых продуктов диоксинами и диоксиноподобными соединениями; полициклическими ароматическими углеводородами; радиоактивное загрязнение пищевых продуктов. Токсичные элементы: ртуть, свинец, кадмий, мышьяк, алюминий и другие как загрязнители пищевых продуктов. Метаболизм чужеродных соединений
Тема 6	Загрязнение пищевых продуктов диоксинами и диоксиноподобными соединениями; полициклическими ароматическими углеводородами; радиоактивное загрязнение пищевых продуктов. Токсичные элементы: ртуть, свинец, кадмий, мышьяк, алюминий и другие как загрязнители пищевых продуктов. Метаболизм чужеродных соединений
Тема 7	Пестициды; нитраты, нитриты, нитрозамины; регуляторы роста растений; удобрения.

### 6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

#### Литература для самостоятельной работы студентов

1. Защита растений. Вредители и болезни технических культур. Методы анализа: учебное пособие, сост. Коробейникова О. В., Шмакова Н. В. - Ижевск: РИО Ижевская ГСХА, 2015. - 108 с. (45 экз.)

2. Вредители и болезни овощных и плодово-ягодных культур. Методы анализа [Электронный ресурс]: учебное пособие для выполнения лабораторных и практических занятий по дисциплинам «Защита растений», «Фитосанитарная экспертиза продукции растениеводства», «Фитосанитарный мониторинг» для студентов, обучающихся по направлениям: "Технология производств, сост. Коробейникова О. В., Шмакова Н. В. - Ижевск: РИО Ижевская ГСХА, 2019. - 164 с. - Режим доступа: <http://portal.udsau.ru/index.php?q=docs&download=1&id=25477>

#### Вопросы и задания для самостоятельной работы (очная форма обучения)

#### Восьмой семестр (66 ч.)

Вид СРС: Выполнение индивидуального задания (20 ч.)

Выполнение индивидуального задания предусматривает описание и расчет необходимого комплекса мероприятий по заданию преподавателя.

Вид СРС: Доклад, сообщение (подготовка) (10 ч.)

Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы.

Вид СРС: Лабораторная работа (подготовка) (10 ч.)

Вид учебного занятия, направленный на углубление и закрепление знаний, практических навыков, овладение методикой и техникой эксперимента. При подготовке осуществляется изучение теоретического материала, изучение методики эксперимента, выполнение конспекта к лабораторной работе.

Вид СРС: Работа с рекомендуемой литературы (10 ч.)

Самостоятельное изучение вопроса, согласно рекомендуемой преподавателем основной и дополнительной литературы.

Вид СРС: Тест (подготовка) (6 ч.)

Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.

Вид СРС: Работа с онлайн-курсом (10 ч.)

Изучение (повторение) теоретического материала по отдельным разделам (темам) дисциплины, ответы на вопросы, задания и прохождение тестов.

### **Вопросы и задания для самостоятельной работы (заочная форма обучения)**

#### **Всего часов самостоятельной работы (96 ч.)**

Вид СРС: Выполнение индивидуального задания (20 ч.)

Выполнение индивидуального задания предусматривает описание и расчет необходимого комплекса мероприятий по заданию преподавателя.

Вид СРС: Доклад, сообщение (подготовка) (12 ч.)

Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы.

Вид СРС: Лабораторная работа (подготовка) (12 ч.)

Вид учебного занятия, направленный на углубление и закрепление знаний, практических навыков, овладение методикой и техникой эксперимента. При подготовке осуществляется изучение теоретического материала, изучение методики эксперимента, выполнение конспекта к лабораторной работе.

Вид СРС: Работа с рекомендуемой литературы (12 ч.)

Самостоятельное изучение вопроса, согласно рекомендуемой преподавателем основной и дополнительной литературы.

Вид СРС: Тест (подготовка) (20 ч.)

Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.

Вид СРС: Работа с онлайн-курсом (20 ч.)

Изучение (повторение) теоретического материала по отдельным разделам (темам) дисциплины, ответы на вопросы, задания и прохождение тестов.

### **7. Тематика курсовых работ(проектов)**

Курсовые работы (проекты) по дисциплине не предусмотрены.

### **8. Фонд оценочных средств для текущего контроля и промежуточной аттестации**

#### **8.1. Компетенции и этапы формирования**

Коды компетенций	Этапы формирования		
	Курс, семестр	Форма контроля	Разделы дисциплины

ПК-8	4 курс, Восьмой семестр	Зачет	Раздел 1: Основные принципы формирования и управления качеством продовольственных товаров.
ПК-2	4 курс, Восьмой семестр	Зачет	Раздел 2: Загрязнение продовольственного сырья и пищевых продуктов ксенобиотиками химического происхождения. .

## 8.2. Показатели и критерии оценивания компетенций, шкалы оценивания

В рамках изучаемой дисциплины студент демонстрирует уровни овладения компетенциями:

Повышенный уровень:

Достигнутый уровень оценки результатов обучения является основой для формирования компетенций, соответствующих требованиям ФГОС. Обучающиеся способны использовать сведения из различных источников для успешного исследования и поиска решения в нестандартных практико-ориентированных ситуациях.

Базовый уровень:

Обучающиеся продемонстрировали результаты на уровне осознанного владения знаниями, умениями, навыками. Обучающиеся способны анализировать, проводить сравнение и обоснование выбора методов решения заданий в практико-ориентированных ситуациях.

Пороговый уровень:

Достигнутый уровень оценки результатов обучения показывает, что обучающиеся обладают необходимой системой знаний и владеют некоторыми умениями по дисциплине. Обучающиеся способны понимать и интерпретировать освоенную информацию, что является основой успешного формирования умений и навыков для решения практико-ориентированных задач.

Уровень ниже порогового:

Результаты обучения свидетельствуют об усвоении ими некоторых элементарных знаний основных вопросов по дисциплине. Допущенные ошибки и неточности показывают, что студенты не овладели необходимой системой знаний по дисциплине.

Уровень сформированности компетенции	Шкала оценивания для промежуточной аттестации	
	Экзамен (дифференцированный зачет)	Зачет
Повышенный	5 (отлично)	зачтено
Базовый	4 (хорошо)	зачтено
Пороговый	3 (удовлетворительно)	зачтено
Ниже порогового	2 (неудовлетворительно)	не зачтено

Критерии оценки знаний студентов по дисциплине

Оценка Не зачтено:



Полнота знаний: уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки.  
Наличие умений: при решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки.

Наличие навыков (владение опытом): при решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки.

Характеристика сформированности компетенций:

- компетенция в полной мере не сформирована;
- имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач.

Уровень сформированности компетенций: низкий.

Оценка Зачтено:

Полнота знаний: не ниже минимально допустимого уровня знаний, возможен допуск множества негрубых ошибок.

Наличие умений: умения сформированы не ниже демонстрации основных умений, решения типовых задач с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме.

Наличие навыков (владение опытом): как минимум имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами.

Характеристика сформированности компетенций:

- сформированность компетенции не ниже минимальных требований;
- имеющихся знаний, умений, навыков как минимум достаточно для решения практических (профессиональных) задач, возможно требуется дополнительная практика по большинству практических задач.

Уровень сформированности компетенций: минимальный уровень ниже среднего.

### **8.3. Типовые вопросы, задания текущего контроля**

Раздел 1: Основные принципы формирования и управления качеством продовольственных товаров

ПК-8 Способен осуществлять контроль качества и безопасность сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки

1. Виды контроля качества пищевого сырья и продуктов переработки.
2. Группы химических соединений, содержащихся в пищевых продуктах.
3. Классификация вредных и посторонних веществ в продуктах питания.
4. Основные пути загрязнения продуктов питания и продовольственного сырья.
5. Наиболее распространенные и токсичные загрязнители.
6. Меры токсичности веществ.
7. Пищевые интоксикации.
8. Пищевые токсикоинфекции.
9. Микотоксины (афлатоксины, охратоксины, трихотецены, зеараленон, патулин).
10. Методы определения микотоксинов и контроль за загрязнением пищевых продуктов.
11. Источники загрязнения пищевых продуктов токсичными металлами.
12. Токсичные элементы: ртуть, свинец, кадмий, мышьяк, алюминий и другие как загрязнители пищевых продуктов.
13. Загрязнение веществами и соединениями, применяемыми в растениеводстве (пестициды, нитраты, нитриты, нитрозамины, регуляторы роста растений, удобрения).
14. Загрязнение пищевых продуктов диоксинами и диоксиноподобными соединениями.
15. Загрязнение пищевых продуктов полициклическими ароматическими углеводородами.
16. Радиоактивное загрязнение пищевых продуктов.
17. Метаболизм чужеродных соединений.

Раздел 2: Загрязнение продовольственного сырья и пищевых продуктов ксенобиотиками химического происхождения.

ПК-2 Способен решать задачи в области науки, техники и технологии с учетом нормативно-правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности

1. Оценить качество и безопасность зерна, сроки, способ хранения и защиты от вредителей
2. Оценить качество и безопасность крупы, сроки, способ хранения и защиты от вредителей
3. Оценить качество и безопасность муки, сроки, способ хранения и защиты от вредителей
4. Оценить качество и безопасность хлеба, сроки, способ хранения и защиты от вредителей
5. Оценить качество и безопасность картофеля, сроки, способ хранения и защиты от вредителей
6. Оценить качество и безопасность овощных, сроки, способ хранения и защиты от вредителей
7. Оценить качество и безопасность плодовых, сроки, способ хранения и защиты от вредителей
8. Оценить качество и безопасность ягодных, сроки, способ хранения и защиты от вредителей
9. Оценить качество и безопасность зерна, сроки, способ хранения и защиты от болезней
10. Оценить качество и безопасность крупы, сроки, способ хранения и защиты от болезней
11. Оценить качество и безопасность муки, сроки, способ хранения и защиты от болезней
12. Оценить качество и безопасность хлеба, сроки, способ хранения и защиты от болезней
22. Оценить качество и безопасность картофеля, сроки, способ хранения и защиты от болезней
13. Оценить качество и безопасность овощных, сроки, способ хранения и защиты от болезней
14. Оценить качество и безопасность ягодных, сроки, способ хранения и защиты от болезней
15. Оценить качество и безопасность плодовых, сроки, способ хранения и защиты от болезней
16. Оценить качество и безопасность зерна по нормативам содержания контаминантов
17. Оценить качество и безопасность крупы, по нормативам содержания контаминантов
18. Оценить качество и безопасность муки, по нормативам содержания контаминантов
19. Оценить качество и безопасность хлеба, по нормативам содержания контаминантов
20. Оценить качество и безопасность картофеля, по нормативам содержания контаминантов
21. Оценить качество и безопасность овощных, по нормативам содержания контаминантов
22. Оценить качество и безопасность ягодных, по нормативам содержания контаминантов
33. Оценить качество и безопасность плодовых, по нормативам содержания контаминантов

#### **8.4. Вопросы промежуточной аттестации**

##### **Восьмой семестр (Зачет, ПК-2, ПК-8)**

1. Виды контроля качества пищевого сырья и продуктов переработки.
2. Группы химических соединений, содержащихся в пищевых продуктах.
3. Классификация вредных и посторонних веществ в продуктах питания.
4. Основные пути загрязнения продуктов питания и продовольственного сырья.

5. Наиболее распространенные и токсичные загрязнители.
6. Меры токсичности веществ.
7. Пищевые отравления.
8. Пищевые инфекции.
9. Микотоксины (афлатоксины, охратоксины, трихотецены, зеараленон, патулин).
10. Методы определения микотоксинов и контроль за загрязнением пищевых продуктов.
11. Источники загрязнения пищевых продуктов токсичными металлами.
12. Токсичные элементы: ртуть, свинец, кадмий, мышьяк, алюминий и другие как загрязнители пищевых продуктов.
13. Загрязнение веществами и соединениями, применяемыми в растениеводстве (пестициды, нитраты, нитриты, нитрозоамины, регуляторы роста растений, удобрения).
14. Загрязнение пищевых продуктов диоксинами и диоксиноподобными соединениями.
15. Загрязнение пищевых продуктов полициклическими ароматическими углеводородами.
16. Радиоактивное загрязнение пищевых продуктов.
17. Метаболизм чужеродных соединений.
18. Методы энтомологической экспертизы зерна для определения явной зараженности
19. Методы энтомологической экспертизы зерна для определения скрытой зараженности
20. Понятия: зараженность, загрязненность, заселенность
21. Макроанализ зерна, определение спорыньи. Нормативы
22. Методы проведения фитоэкспертизы на зараженность зерна фузариумом и гельминтоспориумом
23. Определение фузариозных зерен визуальным осмотром
24. Определение головневых зерен методом центрифугирования и визуальным осмотром
25. Клубневой анализ картофеля для семенных целей
26. Клубневой анализ картофеля для продовольственных целей

#### **8.5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

Контроль знаний студентов по дисциплине проводится в устной и письменной форме, предусматривает текущий и промежуточный контроль. Методы контроля: - тестовая форма контроля; - устная форма контроля – опрос и общение с аудиторией по поставленной задаче в устной форме; - решение определенных заданий (задач) по теме практического материала в конце практического занятия, в целях эффективности усвояемости материала на практике. - поощрение индивидуальных заданий, в которых студент проработал самостоятельно большое количество дополнительных источников литературы. Текущий контроль предусматривает устную форму опроса студентов и письменный экспресс-опрос по окончании изучения каждой темы.

#### **9. Перечень учебной литературы**

1. Савина О. В. Экспертиза продовольственных товаров с использованием современных методов органолептического анализа [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов, обучающихся по специальности 080401-Товароведение и экспертиза товаров, - Рязань: Изд-во РГАТУ, 2011. - 39 с. - Режим доступа: <https://lib.rucont.ru/efd/231674/info>
2. Защита растений. Вредители и болезни зерна и продуктов его переработки. Методы анализа: учебное пособие, сост. Коробейникова О. В., Шмакова Н. В. - Ижевск: РИО Ижевская ГСХА, 2015. - 131 с. (51 экз.)

3. Вредители и болезни овощных и плодово-ягодных культур. Методы анализа [Электронный ресурс]: учебное пособие для выполнения лабораторных и практических занятий по дисциплинам «Защита растений», «Фитосанитарная экспертиза продукции растениеводства», «Фитосанитарный мониторинг» для студентов, обучающихся по направлениям: "Технология производств, сост. Коробейникова О. В., Шмакова Н. В. - Ижевск: РИО Ижевская ГСХА, 2019. - 164 с. - Режим доступа: <http://portal.udsau.ru/index.php?q=docs&download=1&id=25477>

#### **10. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет**

1. <https://www.studentlibrary.ru> - ЭБС "Консультант студента"
2. <http://elib.udsau.ru/> - библиотека электронных учебных пособий Удмуртского ГАУ
3. <http://portal.udsau.ru> - Интернет-портал Удмуртского ГАУ
4. <https://yandex.ru> - Поисковая система Яндекс
5. <https://www.agroxxi.ru/goshandbook> - Государственный каталог пестицидов и агрохимикатов разрешенные для применения на территории Российской федерации 2018 г
6. <http://lib.rucont.ru> - ЭБС «Руконт»
7. <http://moodle.udsau.ru/course/view.php?id=67> - "Прикладная ботаника". Онлайн-курс, представленный на федеральной платформе "Современная цифровая образовательная среда в РФ"
8. <http://moodle.udsau.ru/course/view.php?id=389> - "Фитопатология". Онлайн-курс, представленный на федеральной платформе "Современная цифровая образовательная среда в РФ"
9. <http://elibrary.ru/> - Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU

#### **Методика применения онлайн-курсов СЦОС**

При изучении дисциплины может быть использован онлайн-курс "Фитопатология", и «Прикладная ботаника» разработанный в академии на средства гранта Минобрнауки РФ России и прошедший процедуру внешней экспертизы. Онлайн-курс позволяет организовать самостоятельное изучение отдельных разделов дисциплины. Доступ к курсу осуществляется под учетной записью обучающегося через федеральную площадку «Современная цифровая образовательная среда Российской Федерации». По результатам изучения материалов онлайн курса проводится контрольное тестирование в компьютерном классе вуза в присутствии преподавателя. Результаты тестирования могут быть учтены при формировании итоговой оценки по результатам промежуточной аттестации по дисциплине.

#### **11. Методические указания обучающимся по освоению дисциплины (модуля)**

Перед изучением дисциплины студенту необходимо ознакомиться с рабочей программой дисциплины, изучить перечень рекомендуемой литературы, приведенной в рабочей программе дисциплины. Для эффективного освоения дисциплины рекомендуется посещать все виды

занятий в соответствии с расписанием и выполнять все домашние задания в установленные преподавателем сроки. В случае пропуска занятий по уважительным причинам, необходимо получить у преподавателя индивидуальное задание по пропущенной теме. Полученные знания и умения в процессе освоения дисциплины студенту рекомендуется применять для решения задач, не обязательно связанных с программой дисциплины. Владение компетенциями дисциплины в полной мере будет подтверждаться Вашим умением ставить конкретные задачи, выявлять существующие проблемы, решать их и принимать на основе полученных результатов оптимальные решения. Основными видами учебных занятий для студентов по учебной дисциплине являются: занятия лекционного типа, занятия семинарского типа и самостоятельная работа студентов.

Формы работы	Методические указания для обучающихся
--------------	---------------------------------------

Лекционные занятия	<p>Работа на лекции является очень важным видом деятельности для изучения дисциплины, т.к. на лекции происходит не только сообщение новых знаний, но и систематизация и обобщение накопленных знаний, формирование на их основе идейных взглядов, убеждений, мировоззрения, развитие познавательных и профессиональных интересов.</p> <p>Краткие записи лекций (конспектирование) помогает усвоить материал. Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Конспект лучше подразделять на пункты, параграфы, соблюдая красную строку. Принципиальные места, определения, формулы следует сопровождать замечаниями: «важно», «особо важно», «хорошо запомнить» и т.п. Прослушивание и запись лекции можно производить при помощи современных устройств (диктофон, ноутбук, нетбук и т.п.).</p> <p>Работая над конспектом лекций, всегда следует использовать не только учебник, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал лектор, в том числе нормативно-правовые акты соответствующей направленности. По результатам работы с конспектом лекции следует обозначить вопросы, термины, материал, который вызывают трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на занятии семинарского типа.</p> <p>Лекционный материал является базовым, с которого необходимо начать освоение соответствующего раздела или темы.</p>
Лабораторные занятия	<p>При подготовке к занятиям и выполнении заданий студентам следует использовать литературу из рекомендованного списка, а также руководствоваться указаниями и рекомендациями преподавателя.</p> <p>Перед каждым занятием студент изучает план занятия с перечнем тем и вопросов, списком литературы и домашним заданием по вынесенному на занятие материалу.</p> <p>Студенту рекомендуется следующая схема подготовки к занятию и выполнению домашних заданий:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проработать конспект лекций;</li> <li>- проанализировать литературу, рекомендованную по изучаемому разделу (модулю);</li> <li>- изучить решения типовых задач (при наличии);</li> <li>- решить заданные домашние задания;</li> <li>- при затруднениях сформулировать вопросы к преподавателю.</li> </ul> <p>В конце каждого занятия типа студенты получают «домашнее задание» для закрепления пройденного материала. Домашние задания необходимо выполнять к каждому занятию. Сложные вопросы можно вынести на обсуждение на занятии семинарского типа или на индивидуальные консультации.</p>
Самостоятельная работа	<p>Самостоятельная работа студентов является составной частью их учебной работы и имеет целью закрепление и углубление полученных знаний, умений и навыков, поиск и приобретение новых знаний.</p>

	<p>Самостоятельная работа студентов включает в себя освоение теоретического материала на основе лекций, рекомендуемой литературы; подготовку к занятиям семинарского типа в индивидуальном и групповом режиме. Советы по самостоятельной работе с точки зрения использования литературы, времени, глубины проработки темы и др., а также контроль за деятельностью студента осуществляется во время занятий.</p> <p>Целью преподавателя является стимулирование самостоятельного, углублённого изучения материала курса, хорошо структурированное, последовательное изложение теории на занятиях лекционного типа, отработка навыков решения задач и системного анализа ситуаций на занятиях семинарского типа, контроль знаний студентов.</p> <p>Если самостоятельно не удалось разобраться в материале, сформулируйте вопросы и обратитесь на текущей консультации или на ближайшей лекции за помощью к преподавателю.</p> <p>Помимо самостоятельного изучения материалов по темам к самостоятельной работе обучающихся относится подготовка к практическим занятиям, по результатам которой представляется отчет преподавателю и проходит собеседование.</p> <p>При самостоятельной подготовке к практическому занятию обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- организует свою деятельность в соответствии с методическим руководством по выполнению практических работ;</li> <li>- изучает информационные материалы;</li> <li>- подготавливает и оформляет материалы практических работ в соответствии с требованиями.</li> </ul> <p>В результате выполнения видов самостоятельной работы происходит формирование компетенций, указанных в рабочей программы дисциплины (модуля).</p>
<p>Практические занятия</p>	<p>Формы организации практических занятий определяются в соответствии со специфическими особенностями учебной дисциплины и целями обучения. Ими могут быть: выполнение упражнений, решение типовых задач, решение ситуационных задач, занятия по моделированию реальных условий, деловые игры, игровое проектирование, имитационные занятия, выездные занятия в организации (предприятия), занятия-конкурсы и т.д. При устном выступлении по контрольным вопросам семинарского занятия студент должен излагать (не читать) материал выступления свободно.</p> <p>Необходимо концентрировать свое внимание на том, что выступление должно быть обращено к аудитории, а не к преподавателю, т.к. это значимый аспект формируемых компетенций.</p> <p>По окончании семинарского занятия обучающемуся следует повторить выводы, полученные на семинаре, проследив логику их построения, отметив положения, лежащие в их основе. Для этого обучающемуся в течение семинара следует делать пометки. Более того, в случае неточностей и (или) непонимания какого-либо вопроса пройденного материала обучающемуся следует обратиться к преподавателю для получения необходимой консультации и разъяснения возникшей ситуации.</p> <p>При подготовке к занятиям студентам следует использовать литературу из рекомендованного списка, а также руководствоваться указаниями и рекомендациями преподавателя.</p>

	<p>Перед каждым занятием студент изучает план занятия с перечнем тем и вопросов, списком литературы и домашним заданием по вынесенному на занятие материалу.</p> <p>Студенту рекомендуется следующая схема подготовки к занятию и выполнению домашних заданий:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проработать конспект лекций;</li> <li>- проанализировать литературу, рекомендованную по изучаемому разделу (модулю);</li> <li>- изучить решения типовых задач (при наличии);</li> <li>- решить заданные домашние задания;</li> <li>- при затруднениях сформулировать вопросы к преподавателю.</li> </ul> <p>В конце каждого занятия студенты получают «домашнее задание» для закрепления пройденного материала. Домашние задания необходимо выполнять к каждому занятию. Сложные вопросы можно вынести на обсуждение на занятии или на индивидуальные консультации.</p>
--	---

### **Описание возможностей изучения дисциплины лицами с ОВЗ и инвалидами**

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы, специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, услуги ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

Освоение дисциплины (модуля) обучающимися с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано совместно с другими обучающимися, а так же в отдельных группах.

Освоение дисциплины (модуля) обучающимися с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

В целях доступности получения высшего образования по образовательной программе лицами с ограниченными возможностями здоровья при освоении дисциплины (модуля) обеспечивается:

1) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

- присутствие ассистента, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),
- письменные задания, а также инструкции о порядке их выполнения оформляются увеличенным шрифтом,
- специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы (имеющие крупный шрифт или аудиофайлы),
- индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс,
- при необходимости студенту для выполнения задания предоставляется увеличивающее устройство;

2) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

- присутствие ассистента, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),
- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающемуся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;
- обеспечивается надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации;

3) для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата (в том числе с тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;
- по желанию обучающегося задания могут выполняться в устной форме.

## **12. Перечень информационных технологий**

Информационные технологии реализации дисциплины включают

### **12.1 Программное обеспечение**

1. Операционная система: Microsoft Windows 10 Professional. По подписке для учебного процесса. Последняя доступная версия программы. Astra Linux Common Edition. Договор №173-ГК/19 от 12.11.2019 г.
2. Базовый пакет программ Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint). Microsoft Office Standard 2016. Бессрочная лицензия. Договор №79-ГК/16 от 11.05.2016. Microsoft Office Standard 2013. Бессрочная лицензия. Договор №0313100010014000038-0010456-01 от 11.08.2014. Microsoft Office Standard 2013. Бессрочная лицензия. Договор №26 от 19.12.2013. Microsoft Office Professional Plus 2010. Бессрочная лицензия. Договор №106-ГК от 21.11.2011. Р7-Офис. Договор №173-ГК/19 от 12.11.2019 г.

### **12.2 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы**

1. Информационно-справочная система (справочно-правовая система) «Консультант плюс». Соглашение № ИКП2016/ЛСВ 003 от 11.01.2016 для использования в учебных целях бессрочное. Обновляется регулярно. Лицензия на все компьютеры, используемые в учебном процессе.
2. Профессиональные базы данных на платформе 1С: Предприятие с доступными конфигурациями (1С: ERP Агропромышленный комплекс 2, 1С: ERP Энергетика, 1С: Бухгалтерия молокозавода, 1С: Бухгалтерия птицефабрики, 1С: Бухгалтерия элеватора и комбикормового завода, 1С: Общепит, 1С: Ресторан. Фронт-офис). Лицензионный договор № Н8775 от 17.11.2020 г.

## **13. Материально-техническое обеспечение дисциплины(модуля)**

Материально-техническое обеспечение дисциплины:

Оснащение аудиторий

1. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Аудитория, укомплектованная специализированной мебелью
3. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (лабораторных занятий). Аудитория, укомплектованная специализированной мебелью
4. Помещение для самостоятельной работы. Помещение оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.
5. Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.