

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ИЖЕВСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»

Рег. № *Б-63-ТП*



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

/ П.Б. Акмаров /

20 *16* г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**учебной дисциплины**

**БЕЗОПАСНОСТЬ ПИЩЕВОГО СЫРЬЯ**  
**И ПРОДУКТОВ ПЕРЕРАБОТКИ ПРОДУКЦИИ**  
**РАСТЕНИЕВОДСТВА**

Уровень подготовки: бакалавриат

Направление подготовки: **35.03.07 «ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА И ПЕРЕРАБОТКИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ»**

Профиль «ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА И ПЕРЕРАБОТКИ ПРОДУКЦИИ РАСТЕНИЕВОДСТВА»

Форма обучения: очная

## СОДЕРЖАНИЕ

1	ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ .....	3
2	МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП .....	3
3	КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ .....	5
4	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....	6
5	ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ .....	10
6	ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМО- СТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИС- ЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯ- ТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ .....	11
7	УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	13
8	МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....	16
9	ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ.....	17
10	ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ .....	26

## 1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

**Цель дисциплины «Безопасность пищевого сырья и продуктов переработки продукции растениеводства»** приобретение студентами теоретических и практических знаний по вопросам безопасности продовольственного сырья и продуктов питания.

### **Задачи дисциплины:**

- основные принципы формирования и управления качеством продовольственных товаров и обеспечения контроля их качества;
- классификацию чужеродных веществ и пути их поступления в продукты;
- основные виды загрязнений продовольственного сырья и пищевых продуктов;
- метаболизм чужеродных соединений;
- изучение методов энтомологической экспертизы продуктов запасов;
- изучение методов фитосанитарной экспертизы зерна и продуктов его переработки;
- изучение методов экспертизы плодоовощной продукции;
- контроль за состоянием продукции;
- проведение учетов и наблюдений, их анализ и обобщение по общепринятым методикам; статистическая обработка результатов экспериментов, формулирование выводов и предложений.

Планируемые результаты освоения образовательной программы – освоение компетенций.  
Планируемые результаты обучения по дисциплине – получение знаний, умений, навыков.

## 2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Учебная дисциплина «**Безопасность пищевого сырья и продуктов переработки продукции растениеводства**» относится к дисциплинам по выбору в структуре ООП, включенных в учебный план подготовки бакалавров по направлению 35.03.07 «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции» по профилю подготовки «Технология производства и переработки продукции растениеводства».

Для изучения учебной дисциплины «Безопасность пищевого сырья и продуктов переработки продукции растениеводства» необходимы знания, умения и навыки, формируемые дисциплинами: экология, физиология растений, микробиология, химические средства защиты растений, биохимия с.-х. продукции.

**Микробиология:**

**Знания:** биология и экология бактерий; особенности развития микроскопических грибов, актиномицетов, риккетсий; вирусов и вироидов.

**Умения:** определять систематическую группу микроорганизма.

**Физиология растений:**

**Знания:** дыхание растений, водный режим, физиологические стрессы, минеральное питание.

**Умения:** определять физиологическое состояние растений

**Экология:**

**Знания:** поступление, передвижение ксенобиотиков в окружающей среде. Поступление в с.-х. растения.

**Умения:** использовать нормативные документы при производстве и переработке продукции

**Химические средства защиты растений:**

**Знания:** основные болезни и вредители, продуцирующие опасные для человека и животных вещества, препараты для защиты продукции.

**Умения:** диагностировать болезни, определять видовой состав вредителей, применять пестициды для защиты продукции растениеводства от вредных организмов.

**Биохимия с.-х. продукции:**

**Знания:** состав и свойства растениеводческой продукции

**Умения:** определять качественный состав продукции

По дисциплине «Безопасность пищевого сырья и продуктов переработки продукции растениеводства» требуется:

**знать:**

- законы, постановления, приказы, распоряжения, нормативные и методические материалы по безопасности продовольственного сырья и продуктов питания;
- технические требования, предъявляемые к сырью, вспомогательным материалам, готовой продукции;
- стандарты и технические условия;
- основные принципы формирования и управления качеством пищевого сырья и продуктов переработки и обеспечения контроля их качества;
- классификацию чужеродных веществ и пути их поступления в продукты растениеводства;
- основные виды загрязнений пищевого сырья и продуктов переработки;
- метаболизм чужеродных соединений;

**уметь:**

- проводить стандартные испытания по определению показателей качества сырья и готовой продукции;
- разрабатывать и реализовывать мероприятия по обеспечению безопасности сырья и готовой продукции.

**владеть:**

- методами учета вредителей с.-х. продукции;
- методами анализа продукции растениеводства;

**Важнейшие понятия:** вредный организм, ксенобиотики, контаминанты, токсиканты, диагностика, фитосанитария, токсин фитопатогена, пестициды, токсичность пестицида, хроническое и острое отравление, метаболизм, детоксикация, предельно допустимое количество, максимально допустимый уровень в продукции.

**Перечень дисциплин, для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые дисциплиной «БЕЗОПАСНОСТЬ ПИЩЕВОГО СЫРЬЯ И ПРОДУКТОВ ПЕРЕРАБОТКИ ПРОДУКЦИИ РАСТЕНИЕВОДСТВА»:** производство продукции растениеводства, стандартизация и сертификация с.-х. продукции, консервирование продукции растениеводства, технология хранения и переработки продукции растениеводства.

Таблица 2.1 – Содержательно-логические связи дисциплины  
**«БЕЗОПАСНОСТЬ ПИЩЕВОГО СЫРЬЯ И ПРОДУКТОВ ПЕРЕРАБОТКИ  
ПРОДУКЦИИ РАСТЕНИЕВОДСТВА»**

содержательно-логические связи	
коды и название учебных дисциплин, практик	
на которые опирается содержание дисциплины	для которых содержание дисциплины выступает опорой
Экология Физиология растений Микробиология Химические средства защиты растений Биохимия с.-х. продукции	Производство продукции растениеводства Технология хранения и переработки продукции растениеводства Стандартизация и сертификация с.-х. продукции Консервирование продукции растениеводства

### 3 КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс изучения дисциплины «БЕЗОПАСНОСТЬ ПИЩЕВОГО СЫРЬЯ И ПРОДУКТОВ ПЕРЕРАБОТКИ ПРОДУКЦИИ РАСТЕНИЕВОДСТВА» направлен на формирование следующих общекультурных (ОК) и профессиональных (ПК) компетенций (таблица 3.1).

**ОПК-6** – готовностью оценивать качество сельскохозяйственной продукции с учетом биохимических показателей и определять способ ее хранения и переработки

**ПК-7** - готовностью реализовывать качество и безопасность сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки в соответствии с требованиями нормативной и законодательной базы

**ПК-22** – владением методами анализа показателей качества и безопасности сельскохозяйственного сырья и продуктов их переработки, образцов почв и растений

Таблица 3 – Перечень общепрофессиональных (ОПК) и профессиональных (ПК) компетенций

Номер /индекс с компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
		знать	уметь	владеть навыками
ОПК-6	готовностью оценивать качество сельскохозяйственной продукции с учетом биохимических показателей и определять способ ее хранения и переработки	основные законы и положения, регламентирующие качество продукции	применять на практике нормативные правовые акты, касающиеся качества продукции растениеводства	организации и подготовки проведения анализов растениеводческой продукции
ПК-7	готовностью реализовывать качество и безопасность сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки в соответствии с требованиями нормативной и законодательной базы	влияние микроорганизмов и абиотических факторов на качество продукции	определять оптимальные условия хранения для каждого вида продукции, исходя из заселенности ее микроорганизмами и вредителями	оценки качества продукции растениеводства и определения оптимальных условий ее содержания
ПК-22	владением методами анализа показателей качества и безопасности сельскохозяйственного сырья и продуктов их переработки, образцов почв и растений	основные показатели качества пищевого сырья и продуктов переработки, требования ГОСТа к пищевому сырью и готовой продукции	оценивать качество и безопасность пищевого сырья и продуктов переработки	экспертизы растениеводческой продукции

**4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ  
«БЕЗОПАСНОСТЬ ПИЩЕВОГО СЫРЬЯ И ПРОДУКТОВ ПЕРЕРАБОТКИ  
ПРОДУКЦИИ РАСТЕНИЕВОДСТВА»**

**4.1 Объем дисциплины по видам учебных занятий**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов (аудиторные занятия – 46 часов, самостоятельная работа – 62 часа) (таблица 4.1).

Основные виды учебной деятельности, применяемые в ходе изучения дисциплины: лекции, практические занятия, консультации, самостоятельная работа.

Вид учебной работы, часов	Семестр
	7
1.Аудиторная работа, всего:	46
Лекции	18
Практические занятия	28
2.Самостоятельная работа студентов (СРС):	62
-рефераты	10
самостоятельное изучение разделов, проработка и повторение лекционного материала, учебников и учебно-методических пособий, подготовка к занятиям	52
Промежуточная аттестация:	зачет
Общая трудоемкость дисциплины	108

Таблица 4.1 – Структура дисциплины, 7 семестр, 4 курс

Недели семестра	Раздел дисциплины, темы раздела	Виды учебной работы, включая СРС и трудоемкость (в часах)				Форма: текущего контроля, СРС (по неделям семестра)
		всего	лекции	ПЗ	СРС	
1	1 Основные принципы формирования и управления качеством продовольственных товаров. Обеспечение контроля качества продовольственных товаров. Методы отбора проб.	12	2	2	8	тест
2-3	2 Энтомологическая экспертиза зерна и продуктов его переработки. Мероприятия по борьбе с вредителями и устранение последствий их проведения	22	2	10	10	тест
4-8	3 Загрязнение микроорганизмами и их метаболитами. Микотоксины в пищевых продуктах, профилактика алиментарных микотоксикозов	26	2	14	10	тест
7	4 Загрязнение продовольственного сырья и пищевых продуктов ксенобиотиками химического происхождения. 4.1 Классификация чужеродных веществ и пути их поступления в продукты	16	4		12	тест
8	4.2 Загрязнение веществами и соединениями, применяемыми в растениеводстве	16	4		12	тест

9-10	4.3 Загрязнение химическими элементами. Токсиколого-гигиеническая характеристика химических элементов	16	4	2	10	Тест, реферат
Вид промежуточной аттестации		зачет				
Трудоемкость: часы зачетные единицы - 3		108	18	28	62	

Таблица 4.2 – Матрица формируемых дисциплиной компетенций

Разделы и темы дисциплины	Кол-во часов	Компетенции			
		ОПК - 6	ПК - 7	ПК-22	общее количество компетенций
1 Основные принципы формирования и управления качеством продовольственных товаров. Обеспечение контроля качества продовольственных товаров. Методы отбора проб.	12	+	+	+	3
2 Энтомологическая экспертиза зерна и продуктов его переработки. Мероприятия по борьбе с вредителями и устранение последствий их проведения	22	+	+	+	3
3 Загрязнение микроорганизмами и их метаболитами. Микотоксины в пищевых продуктах, профилактика алиментарных микотоксикозов	26	+	+	+	3
4 Загрязнение продовольственного сырья и пищевых продуктов ксенобиотиками химического происхождения.	16	+	+	+	3
4.1 Классификация чужеродных веществ и пути их поступления в продукты					
4.2. Загрязнение веществами и соединениями, применяемыми в растениеводстве.					
4.3 Загрязнение химическими элементами. Токсиколого-гигиеническая характеристика химических элементов	16	+	+	+	3

Таблица 4.3 – Содержание разделов дисциплины

Название раздела	Содержание раздела в дидактических единицах
1 Основные принципы формирования и управления качеством продовольственных товаров. Обеспечение контроля качества продовольственных товаров. Методы отбора проб.	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.
2 Энтомологическая экспертиза зерна и продуктов его переработки. Мероприятия по борьбе с вредителями и устранение последствий их проведе-	Свойства зерновой массы как объекта защиты от вредителей. Регламентация вредных насекомых и клещей в зерне. Обследование запасов зерна, резерваций вредителей. Учет вредоносности.

ния	Методы энтомологической экспертизы зерна и продуктов его переработки
3 Загрязнение микроорганизмами и их метаболитами. Микотоксины в пищевых продуктах, профилактика алиментарных микотоксикозов	Пищевые интоксикации и пищевые токсикоинфекции. Микотоксины (афлатоксины, охратоксины, трихотецены, зеараленон, патулин). Методы определения микотоксинов и контроль за загрязнением пищевых продуктов
4 Загрязнение продовольственного сырья и пищевых продуктов ксенобиотиками химического происхождения. 4.1 Классификация чужеродных веществ и пути их поступления в продукты	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
4.2. Загрязнение веществами и соединениями, применяемыми в растениеводстве.	Пестициды; нитраты, нитриты, нитрозоамины; регуляторы роста растений; удобрения.
4.3 Загрязнение химическими элементами. Токсиколого-гигиеническая характеристика химических элементов	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.

Таблица 4.4 – **Практические занятия**

№ раздела дисциплины	Наименование практических работ	Трудоемкость (час)
1	Правила приемки и отбор проб. Общие вопросы проведения экспертизы.	2
2	Учет вредоносности вредителей хлебных запасов. Определение явной зараженности зерна	2
2	Определение скрытой зараженности зерна.	2
2	Определение суммарной плотности загрязнения	2
2	Определение полевых вредителей	2
2	Определение зараженности клещами и грызунами	2
3	Микозы зерна. Вредная примесь, Методики проведения анализа на содержание спорыньи	2
3	Определение фузариозных зерен,	2
3	Определение головневых зерен.	2
3	Плесени хранения. Методики проведения анализа	2
3	Бактериозы зерна. Методика определения «картофельной палочки»	2
3	Методика отбора и проведение клубневого анализа картофеля	2
3	Методика отбора и проведение анализа овощной продукции	2
4	Гигиеническая и токсикологическая классификация химических веществ, содержащихся в продукции растениеводства. Знакомство со «Списком разрешенных препаратов»	2
<b>ИТОГО</b>		<b>28</b>



Таблица 4.5 – Содержание самостоятельной работы и формы её контроля

Раздел дисциплины, темы раздела	всего часов	Содержание самостоятельной работы	Форма контроля
1 Основные принципы формирования и управления качеством продовольственных товаров. Обеспечение контроля качества продовольственных товаров. Методы отбора проб.	8	Документы, устанавливающие контроль за вредителями и болезнями продукции растениеводства. Работа с литературой, ГОСТами.	Устный опрос
2 Энтомологическая экспертиза зерна и продуктов его переработки. Мероприятия по борьбе с вредителями и устранение последствий их проведения	10	Работа над лекционным материалом, с учебной литературой. Подготовка к практическим занятиям, тестовой контрольной работе	Тест
3 Загрязнение микроорганизмами и их метаболитами. Микотоксины в пищевых продуктах, профилактика алиментарных микотоксикозов	10	Правила экспертизы свежих плодов и овощей, грибов, дикорастущих плодов, ягод, травянистой растительности, тропических и субтропических плодов на выявление болезней и поврежденности вредителями. Показатели и факторы безопасности. Подготовка к практическим занятиям. Работа с учебной литературой. Подготовка к тестовым контрольным работам	Тест
4 Загрязнение продовольственного сырья и пищевых продуктов ксенобиотиками химического происхождения. 4.1 Классификация чужеродных веществ и пути их поступления в продукты	12	Работа с учебной литературой. Подготовка к контрольной работе. Выбор темы реферата. Работа над рефератом	Контрольная работа
4.2. Загрязнение веществами и соединениями, применяемыми в растениеводстве.	12	Работа с учебной и научной литературой, подготовка к тестовому контролю	Тест
4.3 Загрязнение химическими элементами. Токсиколого-гигиеническая характеристика химических элементов	10	Работа с учебной и научной литературой, подготовка к тестовому контролю Подготовка к зачету по дисциплине	Тест, доклады по выбранной теме реферата Промежуточная аттестация (зачет)

4.6 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Безопасность пищевого сырья и продуктов переработки продукции растениеводства»

1. Рабочая программа дисциплины «Безопасность пищевого сырья и продуктов переработки продукции растениеводства»

2. Защита растений. Вредители и болезни зерна и продуктов его переработки. Методы анализа: учебное пособие / сост. Коробейникова О.В., Шмакова Н.В. Ижевск, ФГБОУ ВПО Ижевская ГСХА, 2015. - 132 с.

3. Защита растений. Вредители и болезни технических культур. Методы анализа: учебное пособие / сост. Коробейникова О.В., Шмакова Н.В. Ижевск, ФГБОУ ВПО Ижевская ГСХА, 2015. – 110 с.

## 5 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Применение мультимедийного оборудования на лекциях, справочных информационных систем для самостоятельной работы:

<http://www.consultant.ru/>

<http://portal.izhgsha.ru/>

Агрономический портал <http://www.agronom.info/>

Агро XXI - <http://www.agroxxi.ru/zhurnal-agroxxi/novosti-nauki/sibirskie-uchenye-sozdali-polevye-mobilnye-prilozhenija-dlja-agronomov.html>

Защита и карантин растений - <http://www.z-i-k-r.ru/>

Таблица 5 – **Интерактивные образовательные технологии, используемые в аудиторных занятиях**

Вид занятия (Л, СРС, ПР)	Используемые интерактивные образовательные технологии	Кол-во часов
Лекции: раздел 4, темы 4.1 и 4.2	Интерактивные лекции	4
Практические занятия: раздел 2,3	<i>Обучение на основе опыта.</i> Проведение энтомологической и фитопатологической экспертизы продукции и сырья	6
Всего:	10 ч (22 % от аудит.)	

Образовательная технология – система, включающая в себя конкретное представление планируемых результатов обучения, форму обучения, порядок взаимодействия студента и преподавателя, методики и средства обучения, систему диагностики текущего состояния учебного процесса и степени обученности студента.

Реализация компетентностного подхода предусматривает использование в учебном процессе помимо традиционных форм проведения занятий также активные и интерактивные формы. Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах должен составлять не менее 20 % аудиторных занятий. Занятия лекционного типа не могут составлять более 40 % аудиторных занятий.

Интерактивное обучение – метод, в котором реализуется постоянный мониторинг освоения образовательной программы, целенаправленный текущий контроль и взаимодействие (интерактивность) преподавателя и студента в течение всего процесса обучения. Методы активизации образовательной деятельности:

*Обучение на основе опыта* – активизация познавательной деятельности студентов за счет ассоциации их собственного опыта с предметом изучения.

**6 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ  
УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ  
ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ  
ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ**

Таблица 6 – **Виды контроля и аттестации, формы оценочных средств**

Виды контроля и аттестации	Наименование раздела учебной дисциплины	Оценочные средства	
		форма	количество вопросов в задании
ТАт	<b>Раздел 1</b> Гигиеническая и токсикологическая классификация химических веществ, содержащихся в продукции растениеводства	тест	5
	<b>Раздел 2</b> Энтомологическая экспертиза зерна	тест	5
	<b>Раздел 3</b> Фитопатологическая экспертиза зерна	тест	5
	Макроскопический анализ продукции	тест	5
	Контрольная по сапрофитам	тест	1
ПрАт	Разделы 1, 2, 3, 4	тест	16
		задания	59

Фонд оценочных средств для текущего контроля и промежуточной аттестации приведен в приложении к рабочей программе.

Входной контроль осуществляется в виде устного собеседования.

Контроль знаний студентов по дисциплине «Безопасность пищевого сырья и продуктов переработки продукции растениеводства» проводится в устной и письменной форме, предусматривает текущий и промежуточный контроль (зачет).

Методы контроля:

- устная форма контроля – опрос и общение с аудиторией по поставленной задаче в устной форме;
  - решение определенных заданий по теме практического материала в конце лабораторно-практического занятия, в целях эффективности усвояемости материала на практике.
- Текущий контроль предусматривает письменный экспресс-опрос (тест) после изучения каждой темы.

Промежуточная аттестация в 7 семестре - зачет.

Для успешного освоения каждого из разделов дисциплины «Безопасность пищевого сырья и продуктов переработки продукции растениеводства» студент должен внимательно прослушать и законспектировать лекцию по этой теме, подготовиться к выполнению лабораторно-практической работы. Каждый из видов учебной деятельности оценивается в баллах и учитывается в рейтинге студента. Контроль освоения темы студентом осуществляется в виде тестовой контрольной работы.

**Вопросы для промежуточного контроля знаний  
(зачет)**

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 контаминанты.
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, регуляторы роста растений, удобрения).
14. Нитраты, нитриты, нитрозоамины,
15. Загрязнение пищевых продуктов диоксинами и диоксиноподобными соединениями.
16. Загрязнение пищевых продуктов полициклическими ароматическими углеводородами.
17. Радиоактивное загрязнение пищевых продуктов.
18. Метаболизм чужеродных соединений.
19. Экспертиза зерна
20. Экспертиза картофеля
21. Экспертиза лука
22. Экспертиза яблок
23. Экспертиза муки
24. Экспертиза крупы
25. Экспертиза макаронных изделий

**7 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ  
ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

**7.1 Основная литература**

№ п/п	Наименование	Автор(ы)	Год и место издания	Используется при изучении разделов	Количество экземпляров в библиотеке
1	Защита растений. Вредители и болезни зерна и продуктов его переработки. Методы анализа: учебное пособие	Коробейникова О.В. Шмакова Н.В.	Ижевск, ФГБОУ ВПО Ижевская ГСХА, 2015	1-6	50 <a href="http://portal.izhgsha.ru/index.php?q=docs&amp;parent=12034">http://portal.izhgsha.ru/index.php?q=docs&amp;parent=12034</a>
2	Защита растений. Вредители и болезни технических культур. Методы анализа: учебное пособие	Коробейникова О.В. Шмакова Н.В.	Ижевск, ФГБОУ ВПО Ижевская ГСХА, 2015	1-6	45 <a href="http://portal.izhgsha.ru/index.php?q=docs&amp;parent=12034">http://portal.izhgsha.ru/index.php?q=docs&amp;parent=12034</a>
3	Вредители и болезни овощных и плодово-ягодных культур. Методы анализа	Коробейникова О.В., Шмакова Н.В.	Ижевск, ФГБОУ ВО Ижевская ГСХА, 2019	1-6	<a href="http://portal.izhgsha.ru/index.php?q=docs&amp;parent=12034">http://portal.izhgsha.ru/index.php?q=docs&amp;parent=12034</a>

**7.2 Дополнительная литература**

№ п/п	Наименование	Автор(ы)	Год и место издания	Используется при изучении разделов	Количество экземпляров в библиотеке
1	Безопасность пищевой продукции	Л. В. Донченко, В. Д. Надыкта	М.: ДеЛи принт, 2007	1-4	30

**7.3 Интернет-ресурсы**

1. Гигиенические требования безопасности и пищевой ценности пищевых продуктов. СанПиН 2.3.2.1078–01 (Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы) М.: ИНФРА – М, 2002.

[http://mibio.ru/docs/110/sanpin\\_2.3.2.1078-01\\_gigienicheskie\\_trebovaniya\\_bezopasnosti.pdf](http://mibio.ru/docs/110/sanpin_2.3.2.1078-01_gigienicheskie_trebovaniya_bezopasnosti.pdf)

2. СанПиН 2.3.2.1078 – 01 Зерно (семена), мукомольно-крупяные и хлебобулочные изделия. <http://docs.cntd.ru/document/901806306>
3. Государственный каталог пестицидов и агрохимикатов, разрешенных к применению на территории Российской Федерации и дополнения к нему (ежегодное издание) <http://www.mcx.ru/>
4. Список пестицидов и агрохимикатов, разрешенных к применению на территории Российской Федерации: справочное издание / Госхимкомиссия РФ. – М., 2015. – 936 с.
5. ГОСТы <http://standartgost.ru/>
6. Интернет-портал ФГБОУ ВО «Ижевская ГСХА» (<http://portal/izhgsha.ru>);
7. Поисковые системы: Mail, Google, Jandex.

Таблица 7.4 - Учебные пособия в библиотечных поисковых системах:

№ п/п	Наименование	Автор(ы)	Год и место издания
ЭБС Руконт ( <a href="http://rucont.ru/">http://rucont.ru/</a> )			
2	Экспертиза продовольственных товаров с использованием современных методов органолептического анализа	Савина О. В.	ФГБОУ ВПО Рязанский государственный агротехнический университет, 2011
<a href="http://rucont.ru/efd/231674">http://rucont.ru/efd/231674</a>			

"Фитопатология". Онлайн-курс, представленный на федеральной платформе "Современная цифровая образовательная среда в РФ" (<http://moodle.izhgsha.ru/course/view.php?id=389>)

#### Порядок использования онлайн-курса

При изучении дисциплины может быть использован онлайн-курс "Фитопатология", 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.

#### 7.4 Методические указания по освоению дисциплины

Успешное усвоение курса предполагает активное, творческое участие студента на всех этапах её освоения путем планомерной, повседневной работы.

Изучение дисциплины следует начинать с проработки рабочей программы по дисциплине, методических указаний и разработок, указанных в программе. Особое внимание уделяется целям, задачам, структуре и содержанию курса; посещению лекций и практических занятий, работе с конспектом лекций, систематической подготовке к практическим занятиям, знакомству и изучению дополнительной и нормативной литературы (что позволит получить необходимые знания, умения и навыки по дисциплине).

При проработке рабочей программы дисциплины студент должен знать:

- какие разделы и темы дисциплины предназначены для самостоятельного изучения (полностью или частично);
- в какой форме будет проходить контроль самостоятельной работы, что указано в рабочей программе дисциплины;
- какая форма промежуточного контроля и, в какие сроки она предусмотрена.

При подведении ежемесячного и итогового рейтинга студента по дисциплине принимаются во внимание следующие позиции:

1. Посещение студентами лекций и практических занятий
2. Работа на занятиях (обсуждение теоретических вопросов, выполнение практических заданий)
3. Написание реферата по предложенной тематике.

При подготовке к зачету у студента должен быть учебник, конспект лекций и тетрадь по практическим занятиям. Если в процессе самостоятельной работы студента возникают вопросы, разрешить которые самостоятельно не удастся, необходимо обратиться к преподавателю для получения у него разъяснений при индивидуальной или групповой консультации. В своих вопросах студент должен четко выразить, в чем он испытывает затруднения.

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

Поиск информации в глобальной сети Интернет

Работа в электронно-библиотечных системах

Работа в ЭИОС вуза (работа с порталом и онлайн-курсами в системе moodle.izhgsha.ru)

Мультимедийные лекции

Работа в компьютерном классе

Компьютерное тестирование

*При изучении учебного материала используется комплект лицензионного программного обеспечения следующего состава:*

1. Операционная система: Microsoft Windows 10 Professional. Подписка на 3 года. Договор № 9-БД/19 от 07.02.2019. 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. P7-Офис. Договор №173-ГК/19 от 12.11.2019 г.

3. Информационно-справочная система (справочно-правовая система) «КонсультантПлюс». Соглашение № ИКП2016/ЛСВ 003 от 11.01.2016 для использования в учебных целях бессрочное. Обновляется регулярно. Лицензия на все компьютеры, используемые в учебном процессе.

*Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ) к следующим современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам:*

Информационно-справочная система (справочно-правовая система) «Консультант-Плюс».

«1С:Предприятие 8 через Интернет для учебных заведений» (<https://edu.1cfresh.com/>) со следующими приложениями: 1С: Бухгалтерия 8, 1С: Управление торговлей 8, 1С:ERP Управление предприятием 2, 1С: Управление нашей фирмой, 1С: Зарплата и управление персоналом. Облачный сервис.

**8 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ  
ДИСЦИПЛИНЫ «БЕЗОПАСНОСТЬ ПИЩЕВОГО СЫРЬЯ И  
ПРОДУКТОВ ПЕРЕРАБОТКИ ПРОДУКЦИИ РАСТЕНИЕВОДСТВА»**  
Материально-технические условия реализации образовательной программы:

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Аудитория, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории: переносной компьютер, проектор, доска, экран.

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (практических занятий). Аудитория, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории: переносной ноутбук, оборудование: Вытяжные шкафы; Бинокуляры; Микроскопы МБС; Лабораторная посуда (Чашки Петри, предметные, покровные стекла, препаровальные иглы, скальпели, лезвия); Эксикаторы; Автоклав; Термостат; Сушильный шкаф, Лупы; Холодильник.

Помещение для самостоятельной работы. Помещение оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования



ФОНД  
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине  
«Безопасность пищевого сырья и продуктов переработки  
продукции растениеводства»

Уровень подготовки: бакалавриат

Направление подготовки: 35.03.07 - Технология производства и  
переработки сельскохозяйственной продукции»

Профиль: Технология производства и переработки продукции  
растениеводства

## 1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Название раздела	Код контролируемой компетенции (или её части)	Оценочные средства для проверки знаний (1-й этап)	Оценочные средства для проверки умений (2-й этап)	Оценочные средства для проверки владений (навыков) (3-й этап)
Основные принципы формирования и управления качеством продовольственных товаров	ОПК-6 ПК-7 ПК-22	Тесты 1-4, 25-30 Вопросы 1-6	Задания 1-8	Задания 1-9
Энтомологическая экспертиза зерна и продуктов его переработки.	ОПК-6 ПК-7 ПК-22	Тесты 5-9	Задания 11-18	Задания 10-17
Загрязнение микроорганизмами и их метаболитами.	ОПК-6 ПК-7 ПК-22	Тесты 10-24 Вопросы 7-10, 18-28	Задания 19-26	Задания 18-25
Загрязнение продовольственного сырья и пищевых продуктов ксенобиотиками химического происхождения.	ОПК-6 ПК-7 ПК-22	Тесты 31-35 Вопросы 11-17	Задания 9-10	Задания 26-33

## 2. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания компетенций

### 2.1 Описание показателей, шкал и критериев оценивания компетенций

#### Критерии оценивания текущего контроля

Текущий контроль по дисциплине «Защита растений» позволяет оценить степень восприятия учебного материала и проводится для оценки результатов изучения разделов/тем дисциплины.

Критерии оценки **первого этапа – знаний** проводится в форме тестового контроля студента.

Если даны правильные ответы на вопросы теста на:

отлично – 5 заданий из 5 предложенных,

хорошо – 4 задания из 5 предложенных,

удовлетворительно – 3 задания из 5 предложенных,

неудовлетворительно – менее 3 заданий из 5 предложенных.

Критерии оценки **второго этапа - умений** (проверка освоения практических умений), студент правильно ответил на и задания.

Правильно – зачтено

Не правильно – не зачтено.

Критерии оценки **третьего этапа – получения навыков (владеть)** применение полученных знаний и умений решая стандартные задачи профессиональной деятельности:

«**зачтено**» ставится студенту, имеющему теоретические знания по изученному материалу, обосновавшему решение задач.

«**не зачтено**» выставляется студенту, не подготовившему материал.

### **Критерии оценивания самостоятельной работы**

Критериями оценки самостоятельной работы студенты – является выполнение реферата.

Требования к реферату: новизна текста, обоснованность выбора источников литературы, степень раскрытия сущности вопроса, соблюдения требований к оформлению.

Оценка «**отлично**» ставится, если выполнены все требования к написанию реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность; сделан анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция; сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём; соблюдены требования к внешнему оформлению.

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

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

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

### **Критерии для оценивания промежуточной аттестации**

**На зачете студент получает:**

**На зачете студент получает:**

зачтено – обладает системными теоретическими знаниями (знает теоретический материал, умеет решать практические задания и владеет методами (методиками) при решении стандартных задач профессиональной деятельности.), без ошибок самостоятельно может это продемонстрировать;

не зачтено – не обладает достаточным уровнем теоретических знаний (не знает методики выполнения практических навыков, нормативы и проч.) и/или не может самостоятельно продемонстрировать практические умения или выполняет их, допуская грубые ошибки.

### **2.2 Методика оценивания уровня сформированности компетенций в целом по дисциплине**

Уровень сформированности компетенций в целом по дисциплине оценивается:

- на основе результатов текущего контроля знаний в процессе освоения дисциплины – как средний балл результатов текущих оценочных мероприятий в течение семестра;

- на основе результатов промежуточной аттестации – как средняя оценка по ответам на вопросы зачета;

Оценка выставляется по 2-х бальной шкале – не зачтено, зачтено.

## **3. Типовые контрольные задания тесты и вопросы (примеры)**

### **3.1 Тестовые задания для оценки текущего контроля**

1. Тератогенность – это ...

2. ЛД<sub>50</sub> при пероральном поступлении:

А 36

1 Высокотоксичные

- Б 62  
В 2000  
Г 999
- 2 Умеренно-токсичные  
3 СДЯВ  
4 Малотоксичные

3. ЛД<sub>50</sub> при кожно-резорбтивном поступлении:

- А 400  
Б 55  
В 1000  
Г 4000
- 1 Резко выраженная  
2 Умеренно выраженная  
3 Маловыраженная  
4 Выраженная

4. Средняя смертельная концентрация в воздухе:

- А 160  
Б 2000  
В 1000  
Г 50
- 1 Малоопасное  
2 Очень опасное  
3 Умеренно опасное  
4 Опасное

5. Токсикологическая классификация летучих веществ

6. Визуальный метод осмотра на наличие вредителей запасов пригоден для определения:

- а) явной зараженности  
б) скрытой зараженности
- в) латентной зараженности  
г) для выявления амбарного долгоносика

7. Флотационный метод пригоден для выявления:

- а) явной зараженности  
б) скрытой зараженности
- в) латентной зараженности  
г) для выявления амбарного долгоносика

8. К крупным вредителям зерна при хранении относятся:

- а) притворяшки  
б) хрущаки  
в) мукоеды
- г) гусеницы чешуекрылых  
д) темнотелки  
е) клещи

9. За единицу коэффициента вредоносности вредителей запасов принят эквивалент вредоносности:

- а) притворяшки  
б) амбарного долгоносика  
в) суринамского мукоеда
- г) рисового долгоносика  
д) мавританской козявки  
е) клеща

10. Зерновой точильщик относится к семейству:

- а) точильщики  
б) хрущаки  
в) мукоеды
- г) ложнокороеды  
д) темнотелки  
е) плоскотелки

11. Скрытая вредоносность семенной инфекции проявляется в виде:

- а) потери всхожести  
б) снижения посевных качеств
- в) снижения урожайности после посева семян  
г) снижения абсолютной массы семян

12. К сапрофитной микрофлоре относятся:

- а) вирусы  
б) бактерии
- в) грибы  
г) фитоплазмы

13. К токсичным грибам, заражающим семена относятся:

- а) *Myrothecium verrucaria*  
в) *Ustilago tritici*

б) *Polyspora lini*

г) *Fusarium graminearum*

14. Заражение проростков твердой головней происходит:

- а) в условиях сильного увлажнения почвы      в) при повышенной температуре почвы  
б) при недостатке влаги в почве      г) при пониженной температуре почвы

15. Проникновение бактериальной инфекции в семена происходит следующими путями

16. Семена ненормальные по внешнему виду: тусклые, щуплые с поцарапанной оболочкой. Такие семена подозреваются на наличие:

- а) твердой головни пшеницы      в) спорынья озимых культур  
б) гельминтоспориоза ячменя      г) антракноза льна

17. Возбудитель болезни находится в виде посторонней примеси в семенах:

- а) твердая головня пшеницы      в) спорынья озимых культур  
б) гельминтоспориоз ячменя      г) антракноз фасоли

18. На поверхности семян пятна карминно-красной окраски:

- а) твердая головня пшеницы      в) сапрофиты  
б) фузариоз пшеницы      г) антракноз фасоли

19. Гриб находится в виде спор, приставших к поверхности семян:

- а) твердая головня пшеницы      в) покрытая головня овса  
б) пыльная головня ячменя      г) пыльная головня овса

20. На поверхности семян наблюдается плодоношение в виде темных точек:

- а) твердая головня пшеницы      в) полиспороз льна  
б) гельминтоспориоз ячменя      г) аскохитоз гороха

21. По каким признакам можно определить наличие твердой головни в зерне яровой пшеницы?

22. На колосе пшеницы бледно-розовый паутинистый налет. Зерна имеют на поверхности засохшие коростинки белого или розового цвета. Оболочка зерна и эндосперм розовые. Это признаки заболевания:

- а) септориоз      г) аскохитоз  
б) фузариоз      д) спорынья  
в) антракноз      е) плесневение зерна

23. Поврежденные при уборке клубни картофеля во время хранения поражаются:

- а) кольцевой гнилью      г) черной ножкой  
б) обыкновенной паршой      д) фомозом  
в) фузариозом      е) черной паршой

24. Причинами ржавой пятнистости клубней картофеля являются:

- а) недостаток кислорода при хранении      г) недостаток фосфора в почве  
б) недостаток калия в почве      д) пониженные температуры при хранении  
в) повышенные температуры при хранении      е) механические повреждения

25. Белая гниль корнеплодов проявляется (симптомы) \_\_\_\_\_

26. Любое количество продукции одного ботанического и товарного сортов, упакованное в тару одного вида и типоразмера, поступившее на одном транспортном средстве, оформленное одним документом установленной формы называется:

- а) объединенная проба
- б) средняя проба
- в) точечная проба
- г) тарное место
- д) партия
- е) единица упаковки

27. К механическим повреждениям относятся:

- а) сажистый гриб
- б) загар
- в) проколы
- г) увядание
- д) порезы
- е) плодоярка

28. Определение картофельной болезни проводится:

- а) с января по март
- б) с марта по сентябрь
- в) с апреля по октябрь
- г) круглогодично
- д) с мая по октябрь
- е) июнь - июль

29. Грибы подразделяются на \_\_\_\_\_

30. Возбудителями токсикоинфекций являются: (выбрать все возможные варианты)

- а) Клостридиум ботулинум
- б) Фузариум оксиспорум
- в) клостридиум перфрингенс
- г) сальмонеллы
- д) Вибрио парахамалитикус
- е) Клавицепс пурпуреа

31. При попадании в муку склероции спорыньи вызывают у человека следующие заболевания:

- а) алиментарно-токсическую алейкию
- б) образование злокачественных опухолей
- в) эрготизм
- г) септицемию
- д) нарушение развития эмбриона
- е) появление уродств у потомства

32. Инсектициды – это вещества, которые применяются в сельском хозяйстве от \_\_\_\_\_

33. Основной источник поступления кадмия в сельскохозяйственную продукцию – это:

- а) выхлопы автотранспорта
- б) выбросы промышленных предприятий
- в) обработка пищи над открытым огнем
- г) посуда, в которой хранится пища
- д) внесение фосфорных удобрений
- е) пищевые добавки

34. Диоксины – это \_\_\_\_\_

35. Определить заболевание (повреждение) яблوك: на верхних слоях тканей пятна и полосы светло-коричневого цвета.

### 3.2 Вопросы для оценки знаний

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 контаминанты.
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, 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. Охарактеризуйте внешнее проявление и основные микроскопические признаки мицелия и конидий гриба *Trichothecium roseum*
19. Охарактеризуйте внешнее проявление и основные микроскопические признаки мицелия и конидий гриба *Trichoderma lignorum*
20. Охарактеризуйте внешнее проявление и основные микроскопические признаки мицелия и конидий гриба *Stachybotris* sp.
21. Охарактеризуйте внешнее проявление и основные микроскопические признаки мицелия и конидий гриба *Alternaria tenuis*
22. Охарактеризуйте внешнее проявление и основные микроскопические признаки мицелия и конидий гриба *Aspergillus glaucus*
23. Охарактеризуйте внешнее проявление и основные микроскопические признаки мицелия и конидий гриба *Aspergillus niger*
24. Охарактеризуйте внешнее проявление и основные микроскопические признаки мицелия и конидий гриба *Cladosporium herbarum*
25. Охарактеризуйте внешнее проявление и основные микроскопические признаки мицелия и конидий гриба *Mucor* sp.
26. Охарактеризуйте внешнее проявление и основные микроскопические признаки мицелия и конидий гриба *Penicillium glaucum*
27. Охарактеризуйте внешнее проявление и основные микроскопические признаки мицелия и конидий гриба *Rhizopus nigricans*
28. Охарактеризуйте внешнее проявление и основные микроскопические признаки мицелия и конидий гриба *Macrosporium* sp.

### 3.3 Темы рефератов

1. Понятие о тяжелых металлах. Их поступление в продукты питания. Влияние на человека.
2. Свинец. Поступление в продукты питания. Влияние на организм человека.
3. Кадмий. Поступление в продукты питания. Влияние на организм человека.
4. Ртуть. Поступление в продукты питания. Влияние на организм человека.
5. Алюминий. Поступление в продукты питания. Влияние на организм человека.
6. Мышьяк. Поступление в продукты питания. Влияние на организм человека.
7. Цинк. Поступление в продукты питания. Влияние на организм человека.
8. Медь. Поступление в продукты питания. Влияние на организм человека.
9. Хром. Поступление в продукты питания. Влияние на организм человека.
10. Цезий -137. Поступление в продукты питания. Влияние на организм человека.
11. Стронций-90. Поступление в продукты питания. Влияние на организм человека.
12. Бенз(а)пирен. Поступление в продукты питания. Влияние на организм человека.
13. ГХДД. Поступление в продукты питания. Влияние на организм человека.
14. Бензофураны. Поступление в продукты питания. Влияние на организм человека.
15. Бифенилы. Поступление в продукты питания. Влияние на организм человека.

16. ДДТ. Поступление в продукты питания. Влияние на организм человека.
17. ГХЦГ. Поступление в продукты питания. Влияние на организм человека.
18. Пищевые добавки. Опасность их для здоровья человека
19. Антиалиментарные факторы питания. Их опасность для здоровья человека.
20. ГМП. Что это такое? Их опасность для здоровья человека

### **3.4 Задания для оценки умений**

1. Дать санитарно-гигиеническую характеристику пестицида из группы ФОС, нормы, способы применения, класс опасности, срок ожидания.
2. Дать санитарно-гигиеническую характеристику пестицида из группы карбаматов, нормы, способы применения, класс опасности, срок ожидания.
3. Дать санитарно-гигиеническую характеристику пестицида из группы пиретроидов, нормы, способы применения, класс опасности, срок ожидания.
4. Дать санитарно-гигиеническую характеристику пестицида из группы неоникотиноидов, нормы, способы применения, класс опасности, срок ожидания.
5. Дать санитарно-гигиеническую характеристику пестицида из группы авермектинов, нормы, способы применения, класс опасности, срок ожидания.
6. Дать санитарно-гигиеническую характеристику пестицида из группы медьсодержащих, нормы, способы применения, класс опасности, срок ожидания.
7. Дать санитарно-гигиеническую характеристику пестицида из группы серы, нормы, способы применения, класс опасности, срок ожидания.
8. Дать санитарно-гигиеническую характеристику пестицида из группы азолов, нормы, способы применения, класс опасности, срок ожидания.
9. Дать санитарно-гигиеническую характеристику соединений из группы ХОС, класс опасности.
10. Дать санитарно-гигиеническую характеристику соединений из группы ртутисодержащих, класс опасности.
11. Провести определение явной зараженности зерна вредителями
12. Провести определение скрытой зараженности зерна вредителями
13. Провести определение бобовых культур на зараженность зерновкой и плодожоркой
14. Провести определение пшеницы на зараженность полевыми вредителями
15. Провести анализ картофеля на пораженность вредителями
16. Провести анализ льна на пораженность вредителями
17. Провести анализ овощных культур на пораженность вредителями
18. Провести анализ плодово-ягодной продукции на пораженность вредителями
19. Провести анализ зерновых на зараженность фузариозом
20. Провести анализ картофеля на зараженность болезнями
21. Провести анализ льна на зараженность болезнями
22. Провести анализ овощных культур на зараженность болезнями
23. Провести анализ плодово-ягодной продукции на зараженность болезнями
24. Провести анализ зерновых на содержание спорыньи
25. Провести анализ зерновых на содержание вредной примеси
26. Провести анализ зерновых на содержание головневых зерен

### **3.5 Задания для оценки владений**

1. Подготовить образцы для проведения анализа хранящегося зерна
2. Подготовить образцы для проведения анализа хранящейся крупы
3. Подготовить образцы для проведения анализа хранящейся муки
4. Подготовить образцы для проведения анализа качества хлеба
5. Подготовить образцы для проведения клубневого анализа картофеля
6. Подготовить образцы для проведения анализа на лежкость картофеля
7. Подготовить образцы для проведения анализа овощных культур



8. Подготовить образцы для проведения анализа ягодных культур
9. Подготовить образцы для проведения анализа плодовых культур
10. Оценить качество и безопасность зерна, сроки, способ хранения и защиты от вредителей
11. Оценить качество и безопасность крупы, сроки, способ хранения и защиты от вредителей
12. Оценить качество и безопасность муки, сроки, способ хранения и защиты от вредителей
13. Оценить качество и безопасность хлеба, сроки, способ хранения и защиты от вредителей
14. Оценить качество и безопасность картофеля, сроки, способ хранения и защиты от вредителей
15. Оценить качество и безопасность овощных, сроки, способ хранения и защиты от вредителей
16. Оценить качество и безопасность плодовых, сроки, способ хранения и защиты от вредителей
17. Оценить качество и безопасность ягодных, сроки, способ хранения и защиты от вредителей
18. Оценить качество и безопасность зерна, сроки, способ хранения и защиты от болезней
19. Оценить качество и безопасность крупы, сроки, способ хранения и защиты от болезней
20. Оценить качество и безопасность муки, сроки, способ хранения и защиты от болезней
21. 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
23. Оценить качество и безопасность овощных, сроки, способ хранения и защиты от болезней
24. Оценить качество и безопасность ягодных, сроки, способ хранения и защиты от болезней
25. Оценить качество и безопасность плодовых, сроки, способ хранения и защиты от болезней
26. Оценить качество и безопасность зерна по нормативам содержания контаминантов
27. Оценить качество и безопасность крупы, по нормативам содержания контаминантов
28. Оценить качество и безопасность муки, по нормативам содержания контаминантов
29. Оценить качество и безопасность хлеба, по нормативам содержания контаминантов
30. Оценить качество и безопасность картофеля, по нормативам содержания контаминантов
31. Оценить качество и безопасность овощных, по нормативам содержания контаминантов
32. Оценить качество и безопасность ягодных культур, по нормативам содержания контаминантов
33. Оценить качество и безопасность плодовых культур, по нормативам содержания контаминантов

### ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Номер изменения	Номер измененного листа	Дата внесения изменения и номер протокола	Подпись ответственного за внесенные изменения
1	13-14, 16, 15, 22	N1 30.08.2016	Улов
2	13-14, 16, 15, 23	N1 30.08.2017	Улов
3	13-14, 16, 15, 22	N18 27.06.2018	Улов
4	13-14, 16, 15, 24	N6 23.01.2019	Улов
5	13-14, 16, 15, 26	N11 04.03.2020	Улов
6	13-14, 16, 15, 25	N3 20.11.2020	Улов
7	13-14, 16, 15, 18-25	N1 31.08.2021	Улов
8			