

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Горно-Алтайский государственный университет»  
(ФГБОУ ВО ГАГУ, ГАГУ, Горно-Алтайский государственный университет)

**Безопасность сельскохозяйственного сырья и продовольствия**

**рабочая программа дисциплины (модуля)**

Закреплена за кафедрой	<b>кафедра агротехнологий и ветеринарной медицины</b>		
Учебный план	35.03.07_2021_941.plx 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции Технология производства, хранения и переработки продукции растениеводства		
Квалификация	<b>бакалавр</b>		
Форма обучения	<b>очная</b>		
Общая трудоемкость	<b>3 ЗЕТ</b>		
Часов по учебному плану	108	Виды контроля в семестрах:	
в том числе:		зачеты 7	
аудиторные занятия	44		
самостоятельная работа	54,2		
часов на контроль	8,85		

**Распределение часов дисциплины по семестрам**

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	7 (4.1)		Итого	
	7			
Неделя				
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Лабораторные	28	28	28	28
Консультации (для студента)	0,8	0,8	0,8	0,8
Контроль самостоятельной работы при проведении аттестации	0,15	0,15	0,15	0,15
В том числе инт.	16	16	16	16
Итого ауд.	44	44	44	44
Контактная работа	44,95	44,95	44,95	44,95
Сам. работа	54,2	54,2	54,2	54,2
Часы на контроль	8,85	8,85	8,85	8,85
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):

*к.с.-х.н., доцент, Шаламова Е.Л.*

Рабочая программа дисциплины

**Безопасность сельскохозяйственного сырья и продовольствия**

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции (приказ Минобрнауки России от 17.07.2017 г. № 669)

составлена на основании учебного плана:

35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции  
утвержденного учёным советом вуза от 10.06.2021 протокол № 7.

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры

**кафедра агротехнологий и ветеринарной медицины**

Протокол от 10.06.2021 протокол № 10

Зав. кафедрой Шатрубова Екатерина Владимировна

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2022-2023 учебном году на заседании кафедры **кафедра агротехнологий и ветеринарной медицины**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2022 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Шатрубова Екатерина Владимировна

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры **кафедра агротехнологий и ветеринарной медицины**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2023 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Шатрубова Екатерина Владимировна

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры **кафедра агротехнологий и ветеринарной медицины**

Протокол от 11.04.2024 г. № \_8\_  
Зав. кафедрой Шатрубова Екатерина Владимировна

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры **кафедра агротехнологий и ветеринарной медицины**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2025 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Шатрубова Екатерина Владимировна

**1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

1.1	<b>Цели:</b> -приобретение студентами теоретических и практических знаний по вопросам безопасности сельскохозяйственного сырья и продовольствия, необходимых в исследовательской, проектной и производственной деятельности в области технологии продуктов питания.
1.2	<b>Задачи:</b> -студенты получают знания научных и нормативных материалов в области безопасности пищевых продуктов, изучат гигиенические критерии оценки качества и безопасности основных продуктов питания; -студенты изучат основные виды ксенобиотиков химического и биологического происхождения, источники загрязнения ими продовольственного сырья, токсикологическую оценку, меры по предупреждению загрязнения и детоксикации продуктов.

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП**

Цикл (раздел) ООП:		Б1.О
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>	
2.1.1	Сооружения и оборудование для хранения сельскохозяйственной продукции	
2.1.2	Технология производства продукции растениеводства	
2.1.3	Технология производства продукции животноводства	
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>	
2.2.1	Стандартизация и подтверждение соответствия сельскохозяйственной продукции	
2.2.2	Технохимический контроль сельскохозяйственного сырья и продукции переработки	

**3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

<b>ОПК-1: Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий.</b>	
<b>ИД-1.ОПК-1: Знать методы и пути приобретения новых математических и естественнонаучных общепрофессиональных знаний.</b>	
знает законы математических и естественнонаучных общепрофессиональных дисциплин;	
<b>ИД-2.ОПК-1: Уметь применять общепрофессиональные математические и естественнонаучные знания в профессиональной деятельности.</b>	
использует основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в области производства, хранения и переработки сельскохозяйственной продукции с применением информационно-коммуникационных технологий;	
<b>ИД-3.ОПК-1: Владеть навыками использования современных образовательных и информационно-коммуникационных технологий для повышения квалификации профессиональной деятельности.</b>	
владеет методами естественнонаучных дисциплин для решения задач в области производства, хранения и переработки сельскохозяйственной продукции с применением информационно-коммуникационных технологий.	

**4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	<b>Раздел 1. Современное состояние и перспективы развития науки о питании.</b>						
1.1	Важнейшие продовольственные проблемы и прогнозы их решения /Лек/	7	2	ИД-1.ОПК-1 ИД-2.ОПК-1 ИД-3.ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	тесты, контрольные вопросы, вопросы к зачету

1.2	Основные принципы рациона питания. /Лек/	7	2	ИД-1.ОПК-1 ИД-2.ОПК-1 ИД-3.ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1	2	тесты, контрольные вопросы, вопросы к зачету
1.3	Изучение индивидуальных различий в восприятии наркотических веществ на примере кофеина. /Лаб/	7	2	ИД-1.ОПК-1 ИД-2.ОПК-1 ИД-3.ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1	2	
1.4	Современное состояние и перспективы развития науки о питании. /Ср/	7	18	ИД-1.ОПК-1 ИД-2.ОПК-1 ИД-3.ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
<b>Раздел 2. Обеспечение качества продовольственного сырья и продуктов питания.</b>							
2.1	Обеспечение контроля качества пищевых продуктов. /Лек/	7	2	ИД-1.ОПК-1 ИД-2.ОПК-1 ИД-3.ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	тесты, контрольные вопросы, вопросы к зачету
2.2	Определение степени свежести сырья животного происхождения. /Лаб/	7	4	ИД-1.ОПК-1 ИД-2.ОПК-1 ИД-3.ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	тесты, контрольные вопросы, вопросы к зачету
2.3	Определение качества мороженой рыбы. /Лаб/	7	4	ИД-1.ОПК-1 ИД-2.ОПК-1 ИД-3.ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	тесты, контрольные вопросы, вопросы к зачету
2.4	Оценка безопасности материалов, контактирующих с пищевыми продуктами. /Лаб/	7	4	ИД-1.ОПК-1 ИД-2.ОПК-1 ИД-3.ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1	4	тесты, контрольные вопросы, вопросы к зачету
2.5	Контроль качества пищевых продуктов /Лаб/	7	4	ИД-1.ОПК-1 ИД-2.ОПК-1 ИД-3.ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
2.6	Нормативные документы РФ, регламентирующие безопасность и качество пищевых продуктов. /Лаб/	7	2	ИД-1.ОПК-1 ИД-2.ОПК-1 ИД-3.ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	тесты, контрольные вопросы, вопросы к зачету
2.7	Фальсификация пищевых продуктов. /Лаб/	7	2	ИД-1.ОПК-1 ИД-2.ОПК-1 ИД-3.ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1	2	тесты, контрольные вопросы, вопросы к зачету
2.8	Обеспечение качества продовольственного сырья и продуктов питания. /Ср/	7	14	ИД-1.ОПК-1 ИД-2.ОПК-1 ИД-3.ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
<b>Раздел 3. Загрязнение продовольственного сырья и пищевых продуктов ксенобиотиками химического и биологического происхождения.</b>							

3.1	Загрязнение микроорганизмами и их метаболитами. /Лек/	7	2	ИД-1.ОПК-1 ИД-2.ОПК-1 ИД-3.ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	тесты, контрольные вопросы, вопросы к зачету
3.2	Радиоактивное загрязнение продовольственного сырья и пищевых продуктов. /Лек/	7	2	ИД-1.ОПК-1 ИД-2.ОПК-1 ИД-3.ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	тесты, контрольные вопросы, вопросы к зачету
3.3	Загрязнение химическими элементами. /Лек/	7	2	ИД-1.ОПК-1 ИД-2.ОПК-1 ИД-3.ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1	2	
3.4	Загрязнение веществами и соединениями, применяемыми в животноводстве и растениеводстве. /Лек/	7	2	ИД-1.ОПК-1 ИД-2.ОПК-1 ИД-3.ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
3.5	Определение нитратов в молоке и молочных продуктах. /Лаб/	7	4	ИД-1.ОПК-1 ИД-2.ОПК-1 ИД-3.ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1	4	
3.6	Диоксины и полициклические ароматические углеводороды - потенциально опасные загрязнители пищевых продуктов. /Лек/	7	2	ИД-1.ОПК-1 ИД-2.ОПК-1 ИД-3.ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	тесты, контрольные вопросы, вопросы к зачету
3.7	Загрязнение продовольственного сырья и пищевых продуктов ксенобиотиками химического и биологического происхождения. /Ср/	7	12,2	ИД-1.ОПК-1 ИД-2.ОПК-1 ИД-3.ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
<b>Раздел 4. Пищевые добавки</b>							
4.1	Определение пищевых добавок-пряностей в продуктах питания. /Лаб/	7	2	ИД-1.ОПК-1 ИД-2.ОПК-1 ИД-3.ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	тесты, контрольные вопросы, вопросы к зачету
4.2	Пищевые добавки. /Ср/	7	10	ИД-1.ОПК-1 ИД-2.ОПК-1 ИД-3.ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
<b>Раздел 5. Консультации</b>							
5.1	Консультация по дисциплине /Конс/	7	0,8	ИД-1.ОПК-1 ИД-2.ОПК-1 ИД-3.ОПК-1		0	
<b>Раздел 6. Промежуточная аттестация (зачёт)</b>							
6.1	Подготовка к зачёту /Зачёт/	7	8,85	ИД-1.ОПК-1 ИД-2.ОПК-1 ИД-3.ОПК-1		0	
6.2	Контактная работа /КСРАТТ/	7	0,15	ИД-1.ОПК-1 ИД-2.ОПК-1 ИД-3.ОПК-1		0	

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 5.1. Пояснительная записка

1. Назначение фонда оценочных средств. Оценочные средства предназначены для контроля и оценки образовательных достижений студентов, освоивших программу учебной дисциплины «Безопасность сельскохозяйственного сырья и продовольствия».

2. Фонд оценочных средств включает контрольные материалы для проведения текущего контроля в форме вопросов к зачету, а также тестов, заданий, вопросов по темам и разделам, тем рефератов.

### 5.2. Оценочные средства для текущего контроля

Входной контроль

1. К какому виду загрязнений относятся световое, шумовое, тепловое загрязнение?

1. природное
2. физическое
3. геологическое

2. Наука, изучающая характер и поведение животных, называется...

1. зоология
2. этология
3. экология

3. Как называются факторы неорганической природы, влияющие на жизнь живых организмов?

1. абиотические
2. биотические
3. антропогенные

4. Как называются виды, обитающие по всему земному шару?

1. космополиты
2. реликты
3. эндемики

5. В каком году возникла наука экология?

1. 1958
2. 1860
3. 1911

6. Как называется совокупность всех видов растений?

1. фауна
2. экотип
3. флора

7. Скелет домашних животных включает отделы:

1. основной и периферический
2. осевой и периферический
3. грудной и периферический

8. У с/х животных стенки кровеносных сосудов желудка и кишечника образованы мышцами:

1. сердечной
2. гладкими
3. скелетными

9. Центральная нервная система с/х животных состоит из...

1. мозжечка
2. нервных отростков
3. спинного и головного мозга

10. Укажите количество шейных позвонков у с/х животных.

1. 8
2. 4
3. 7

Критерии оценки:

Оценка «отлично» - от 86 до 100% правильно выполненных заданий

Оценка «хорошо» - от 66 до 85 % правильно выполненных заданий

Оценка «удовлетворительно» - от 50 до 65 % правильно выполненных заданий

Оценка «неудовлетворительно» - менее 50% правильно выполненных заданий

## Текущий контроль 1

1. Микроорганизмы, постоянно находящиеся в естественных полостях человеческого или животного организмов и не обитающие в окружающей среде, называются...

1. условно-патогенные
2. санитарно-показательные
3. патогенные
4. порчи

2. Как *Escherichia coli* передаются продуктам питания?

1. через контакт с носителями данных бактерий
2. через зараженную воду
3. через зараженный воздух
4. всё перечисленное

3. Федеральный Закон РФ «О качестве и безопасности пищевых продуктов» от 02.01.2000 г. № 29-ФЗ...

1. регламентирует безвредность готовой продукции, применяемого сырья, материалов и доброкачественных отходов для населения и окружающей среды;
2. устанавливает основные санитарные правила, нормы и гигиенические нормативы, обязательные для выполнения как юридическими, так и физическими лицами;
3. обеспечивает создание правовой базы, регулирующей отношения в цепи производство – потребление пищевых продуктов, устанавливает ответственность государственных органов и юридических лиц в области качества и безопасности пищевой продукции, а также права и обязанности граждан и отдельных групп населения в этой области;
4. определяет обязанности исполнительной власти по обеспечению продовольственной безопасности граждан страны в целом, фиксирует основные механизмы обеспечения продовольственной безопасности страны; закрепляет научно обоснованные медицинские нормы питания.

4. Наиболее благоприятной средой для жизнедеятельности стафилококка являются...

1. консервированные продукты в металлической упаковке
2. фрукты и овощи
3. хлебобулочные изделия
4. молочные и мясные продукты

5. Срок хранения и реализации полукопченых колбас составляет...

1. от 4 до 9 месяцев
2. 10 суток
3. 48 часов
4. 72 часа

6. Пищевые токсикоинфекции вызываются микроорганизмами...

1. порчи
2. санитарно-показательными
3. патогенными
4. условно-патогенными

7. К пищевым инфекциям относят заболевания:

1. сибирская язва
2. ботулизм
3. сальмонеллез
4. дизентерия
5. брюшной тиф

8. Пищевая и сельскохозяйственная организация при ООН:

1. ФАО
2. ЮНЕСКО
3. ВОЗ

9. По токсичности при однократном поступлении в организм через желудочно-кишечный тракт пестициды делятся на (где ЛД<sub>50</sub> – доза, вызывающая гибель подопытных животных):

1. малотоксичные — ЛД<sub>50</sub> более 1000 мг/кг
2. высокотоксичные — ЛД<sub>50</sub> = 200 мг/кг
3. среднетоксичные — ЛД<sub>50</sub> от 200 до 1000 мг/кг
4. сильнодействующие – ЛД<sub>50</sub> до 50 мг/кг
5. нетоксичные – ЛД<sub>50</sub> не ограничена

10. Загрязнение пищевых продуктов микроорганизмами и метаболитами вызывает следующие формы заболеваний:

1. пищевое отравление и внепищевая токсикоинфекция



2. пищевое отравление (пищевая интоксикация) и пищевая токсикоинфекция
3. загрязнение пищевых продуктов микроорганизмами и метаболитами у человека заболеваний не вызывает

Критерии оценки:

- Оценка «отлично» - от 86 до 100% правильно выполненных заданий  
Оценка «хорошо» - от 66 до 85 % правильно выполненных заданий  
Оценка «удовлетворительно» - от 50 до 65 % правильно выполненных заданий  
Оценка «неудовлетворительно» - менее 50% правильно выполненных заданий

Текущий контроль 2

1. В группу пищевых добавок E 100-182 объединяют...
  1. консерванты
  2. стабилизаторы
  3. антиоксиданты
  4. красители
2. В группу пищевых добавок E 300-399 объединяют...
  1. консерванты
  2. красители
  3. антиоксиданты
  4. стабилизаторы
3. Какое красящее вещество наиболее устойчиво при тепловой обработке?
  1. хлорофилл
  2. флавоноиды
  3. антоцианы
  4. каротиноиды
5. Дайте определение энергетической ценности пищевого продукта.
  1. показатель, оценивающий энергетическую потребность человека
  2. показатель, оценивающий калорийность пищевого продукта
  3. свойство пищевого продукта, определяющего его пищевую ценность
6. Дизентерия вызывается бактериями рода...
  1. Shigella
  2. Brucella
  3. Bacillus
7. В организм человека кадмий поступает...
  1. только при курении -100%
  2. с пищей - 20%, из атмосферы и при курении -80%
  3. с пищей -80%, из атмосферы и при курении - 20%
  4. только с пищей -100%
8. Главной причиной острой интоксикации нитратами является...
  1. окисление нитратов в нитриты, что может протекать в пищевых продуктах
  2. восстановление нитратов в нитриты, что может протекать в пищевых продуктах или пищеварительном канале
  3. восстановление нитратов в нитриты, что протекает только в пищевых продуктах
  4. восстановление нитратов в нитриты, что может протекать в пищеварительном канале
9. Источниками загрязнения продовольственного сырья и пищевых продуктов радионуклидами не могут быть...
  1. радиоволны
  2. добыча и переработка урановых руд
  3. испытания ядерного оружия
  4. хранение и захоронение радиоактивных отходов
  5. работа ядерных реакторов
10. Укажите время разложения на нетоксичные компоненты стойких пестицидов.
  1. свыше 2 лет
  2. 0,5-1 год
  3. не более 10 часов
  4. 1-6 месяцев
  5. около 1 месяца

Критерии оценки:

- Оценка «отлично» - от 86 до 100% правильно выполненных заданий  
Оценка «хорошо» - от 66 до 85 % правильно выполненных заданий

Оценка «удовлетворительно» - от 50 до 65 % правильно выполненных заданий  
Оценка «неудовлетворительно» - менее 50% правильно выполненных заданий

Контрольные вопросы для текущего контроля знаний

1. Какие способы получения генетически модифицированных организмов вы знаете?
2. В чем состоят преимущества и недостатки ГМИ?
3. В чем заключается опасность генетически модифицированных продуктов для организма человека?
4. Как определяют показатели безопасных доз пищевых добавок?
5. Каковы пути снижения содержания нитратов в продуктах питания?
6. Влияние на организм человека нитратов, нитритов и нитрозаминов.
7. Отравление грибами. Токсины, вызывающие клеточные повреждения и поражающие нервную систему.
8. Афлатоксин, охратоксин. Метод анализа. Расчёт результатов.
9. Антибиотики в пищевых продуктах. Методы определения.
10. Дайте характеристику медленно действующим азотным удобрениям.
11. Какие источники загрязнения веществами и соединениями, применяемыми в животноводстве вы знаете?
12. Какие антибактериальные вещества применяются в животноводстве?
13. Какие гормональные препараты применяются в животноводстве?
14. Каковы источники отравления ядовитыми растительными и животными продуктами?
15. Опишите отравления, связанные с употреблением рыбы, моллюсков и ракообразных.
16. Способы кулинарной обработки сырья, применяемые для снижения количества нитратов в готовой продукции.
17. Какие технологические приёмы можно использовать для снижения вредных соединений в пищевых продуктах.
18. Укажите причины, вызывающие наибольшее количество отравлений продуктами моря.
19. Какие технологические приёмы используются при приготовлении блюд из овощей, плодов и ягод для максимального сохранения витаминов.
20. Перечислите нормативные документы по государственной регистрации БАД.
21. Требования к упаковке БАД.
22. Укажите дополнительные процедурные действия на соответствие требованиям к качеству и безопасности для нового или впервые вводимого в России БАД.
23. Гигиенический контроль за применением пищевых добавок.
24. Законодательное регулирование создания и применения ГМИ.
25. Оценка качества и безопасности ГМИ пищи, принятая в России

Перечень вопросов для итогового контроля знаний

1. Питание – важнейший фактор, определяющий здоровье человека.
2. В чем заключается смысл понятий «биологическая безопасность», «продовольственная безопасность»?
3. Закон РФ «О качестве и безопасности пищевых продуктов».
4. Основные задачи и функции Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека.
5. Нормативные правовые акты, устанавливающие санитарно-эпидемиологические требования к продукции питания.
6. Цели и порядок проведения санитарно-эпидемиологической экспертизы к продукции.
7. Критерии, на основании которых пищевая продукция может быть отнесена к некачественной и опасной.
8. Важнейшие продовольственные проблемы в мире и прогнозы их решения.
9. Опасности, связанные с недостатком или избытком питательных веществ в рационе человека.
10. Виды контроля качества продовольственного сырья и пищевых продуктов.
11. Окружающая среда – основной источник загрязнения сырья и пищевых продуктов.
12. Маркировка продовольственных товаров – как средство обеспечения контроля их качества.
13. Меры токсичности веществ. Опасность действия ксенобиотиков.
14. Микробиологические показатели безопасности пищевой продукции.
15. Микроорганизмы порчи пищевых продуктов.
16. Основные пути загрязнения продуктов питания и продовольственного сырья.
17. Пищевые отравления, их виды.
18. Пищевые инфекции.
19. Микотоксины (афлатоксины, охратоксины, трихотецены, зеараленон, патулин).
20. Методы определения микотоксинов и контроль за загрязнением пищевых продуктов.
21. Источники загрязнения пищевых продуктов токсичными металлами.
22. Токсичные элементы: ртуть, свинец, кадмий, мышьяк, алюминий и другие как загрязнители пищевых продуктов.
23. Загрязнение веществами и соединениями, применяемыми в растениеводстве (пестициды, нитраты, нитриты, нитрозоамины, регуляторы роста растений, удобрения).

24. Загрязнение веществами и соединениями, применяемыми в животноводстве (антибактериальные вещества, гормональные препараты, транквилизаторы, антиоксиданты).
25. Загрязнение пищевых продуктов диоксинами и диоксиноподобными соединениями.
26. Загрязнение пищевых продуктов полициклическими ароматическими углеводородами.
27. Радиоактивное загрязнение пищевых продуктов.
28. Метаболизм чужеродных соединений.
29. Что такое антиалиментарные факторы питания? Назовите и дайте характеристику этим компонентам пищевого сырья и продуктов питания.
30. Классификация пищевых добавок и гигиенический контроль за их применением.
31. Вещества, способствующие увеличению сроков годности сырья и готовой продукции.
32. Основные канцерогенные образования и их идентификация в разно-технологичных пищевых копченых (подкопченных) продуктах.
33. Фальсификация пищевых продуктов: виды и способы.
34. Состав и оценка качества питьевой воды.
35. Отравления ядовитыми растениями, сорными растениями злаковых культур с ядовитыми семенами. Зобогенные вещества.
36. Отравления токсинами моллюсков, ракообразных.
37. Отравления токсинами водорослей. Скомброидное отравление.
38. Антибактериальные вещества, встречающиеся в пищевых продуктах. Антибиотики, сульфаниламиды, нитрофураны.
39. Биологическое действие ионизирующих излучений на организм человека.
40. Цель проведения генетической модификации растений и животных. Опасность в пищевых продуктах из ГМИ.
41. Пищевая ценность коровьего молока. Бактериологические показатели молока.
42. Болезни животных, передающиеся через молоко.
43. Пищевая ценность и безопасность мясных продуктов.
44. Инфекционные болезни животных, передающиеся через мясо.
45. Применение биологически активных веществ в животноводстве и птицеводстве.
46. Рыбные продукты как причины пищевых отравлений.
47. Рыба как фактор передачи гельминтозов.
48. Пищевая ценность яиц и их эпидемиологическое значение.
49. Мероприятия по обеззараживанию яиц. Продукты переработки яиц.
50. Кондитерские изделия как пищевой фактор возможной опасности для человека.
51. Консервы как пищевой фактор возможной опасности для человека.
52. Гигиена и безопасность применения жиров (животные жиры, растительные масла, комбинированный жир).
53. Токсины грибов. Профилактика отравлений грибами.
54. Токсичность фенольных соединений. Методы определения фенола в продуктах.
55. Основные деструктивные процессы в пищевой замороженной продукции.
56. Технологические способы снижения нитратов в пищевом сырье.
57. Технологические способы снижения остаточных количеств пестицидов в пищевой продукции.
58. Технологическая переработка пищевого сырья с повышенным содержанием тяжелых металлов.
59. Технологические способы снижения радионуклидов в пищевой продукции.
60. Методы определения ГМИ в пищевых продуктах.

#### Критерии оценки:

Оценка «отлично» - студент показал прочные знания основных положений учебной дисциплины, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи повышенной сложности, свободно использовать справочную литературу, делать обоснованные выводы из результатов расчетов или экспериментов.

Оценка "хорошо" - студент показал прочные знания основных положений учебной дисциплины, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи, предусмотренные рабочей программой, ориентироваться в рекомендованной справочной литературе, умеет правильно оценить полученные результаты расчетов или эксперимента.

Оценка "удовлетворительно" - студент показал знание основных положений учебной дисциплины, умение получить с помощью преподавателя правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой, знакомство с рекомендованной справочной литературой.

Оценка "неудовлетворительно" - при ответе студента выявились существенные пробелы в знаниях студента основных положений учебной дисциплины, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой учебной дисциплины.

### 5.3. Темы письменных работ (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)

#### Темы рефератов

1. Пути поступления в организм вредных и чужеродных веществ.
2. Природные компоненты пищи, оказывающие вредное воздействие.
3. Нормативно-правовая база обеспечения безопасности продовольственного сырья и продуктов питания.
4. Механизмы токсического действия свинца, кадмия, ртути, мышьяка.
5. Основные источники загрязнения пищевых продуктов кадмием, свинцом, ртутью и мышьяком.
6. Методы аналитического контроля токсичных элементов в пищевых продуктах.
7. Белки и аминокислоты, их потребность, токсичность и методы аналитического контроля.
8. Жиры и другие липиды, их потребность, токсичность и методы аналитического контроля.
9. Углеводы, их потребность, токсичность и методы аналитического контроля.
10. Витамины, их свойства, токсичность и методы аналитического контроля.
11. Алкоголь, токсичность и методы контроля.
12. Природные компоненты почвы и воды, накапливающиеся в пищевых продуктах.
13. Микотоксины. Их биологическое действие.
14. Переработка отходов упаковки.
15. Ресурсосбережение при переработке упаковки.

#### Критерии оценки:

«Отлично», 84-100%, повышенный уровень - обучающимся выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначен предмет, сформулированы задачи, обоснована актуальность темы; сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.

"Хорошо", 66-83%, пороговый уровень - основные требования к реферату и его защите 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; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.

«Удовлетворительно», 50-65%, пороговый уровень - имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод.

«Неудовлетворительно», менее 50%, уровень не сформирован - тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

#### Контрольные работы

##### Вариант 1.

1. Диоксины и диоксиноподобные соединения – как источник загрязнения пищевых продуктов.
2. Что происходит на 1-ой фазе метаболизма ксенобиотиков?
3. Какую информацию должна содержать транспортная маркировка?

##### Вариант 2.

1. Как классифицируют соединения, содержащиеся в пищевых продуктах?
2. Что понимают под безопасностью продуктов питания?
3. Перечислите вещества-загрязнители, применяемые в животноводстве.

##### Вариант 3.

1. Нитраты, нитриты, нитрозоамины как загрязнители пищевых продуктов.
2. Что такое количественная фальсификация пищевых продуктов?
3. Кадмий как загрязнитель пищевых продуктов.

##### Вариант 4.

1. Меры токсичности веществ.
2. Что такое пищевые добавки? Как их классифицируют.
3. Ртуть как загрязнитель пищевых продуктов.

##### Вариант 5.

1. Какие две основные фазы включает метаболизм чужеродных соединений?
2. Что такое патулин?
3. Перечислите виды контроля качества продовольственных товаров.

#### Критерии оценки:

Оценка «отлично» - студент показал прочные знания основных положений учебной дисциплины, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи повышенной сложности, свободно использовать справочную

литературу, делать обоснованные выводы из результатов расчетов или экспериментов.

Оценка "хорошо" - студент показал прочные знания основных положений учебной дисциплины, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи, предусмотренные рабочей программой, ориентироваться в рекомендованной справочной литературе, умеет правильно оценить полученные результаты расчетов или эксперимента.

Оценка "удовлетворительно" - студент показал знание основных положений учебной дисциплины, умение получить с помощью преподавателя правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой, знакомство с рекомендованной справочной литературой.

Оценка "неудовлетворительно" - при ответе студента выявились существенные пробелы в знаниях студента основных положений учебной дисциплины, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой учебной дисциплины.

#### 5.4. Оценочные средства для промежуточной аттестации

##### Вопросы к зачету

1. Питание – важнейший фактор, определяющий здоровье человека.
2. В чем заключается смысл понятий «биологическая безопасность», «продовольственная безопасность»?
3. Закон РФ «О качестве и безопасности пищевых продуктов».
4. Основные задачи и функции Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека.
5. Нормативные правовые акты, устанавливающие санитарно-эпидемиологические требования к продукции питания.
6. Цели и порядок проведения санитарно-эпидемиологической экспертизы к продукции.
7. Критерии, на основании которых пищевая продукция может быть отнесена к некачественной и опасной.
8. Важнейшие продовольственные проблемы в мире и прогнозы их решения.
9. Опасности, связанные с недостатком или избытком питательных веществ в рационе человека.
10. Виды контроля качества продовольственного сырья и пищевых продуктов.
11. Окружающая среда – основной источник загрязнения сырья и пищевых продуктов.
12. Маркировка продовольственных товаров – как средство обеспечения контроля их качества.
13. Меры токсичности веществ. Опасность действия ксенобиотиков.
14. Микробиологические показатели безопасности пищевой продукции.
15. Микроорганизмы порчи пищевых продуктов.
16. Основные пути загрязнения продуктов питания и продовольственного сырья.
17. Пищевые отравления, их виды.
18. Пищевые инфекции.
19. Микотоксины (афлатоксины, охратоксины, трихотецены, зеараленон, патулин).
20. Методы определения микотоксинов и контроль за загрязнением пищевых продуктов.
21. Источники загрязнения пищевых продуктов токсичными металлами.
22. Токсичные элементы: ртуть, свинец, кадмий, мышьяк, алюминий и другие как загрязнители пищевых продуктов.
23. Загрязнение веществами и соединениями, применяемыми в растениеводстве (пестициды, нитраты, нитриты, нитрозоамины, регуляторы роста растений, удобрения).
24. Загрязнение веществами и соединениями, применяемыми в животноводстве (антибактериальные вещества, гормональные препараты, транквилизаторы, антиоксиданты).
25. Загрязнение пищевых продуктов диоксинами и диоксиноподобными соединениями.
26. Загрязнение пищевых продуктов полициклическими ароматическими углеводородами.
27. Радиоактивное загрязнение пищевых продуктов.
28. Метаболизм чужеродных соединений.
29. Что такое алиментарные факторы питания? Назовите и дайте характеристику этим компонентам пищевого сырья и продуктов питания.
30. Классификация пищевых добавок и гигиенический контроль за их применением.
31. Вещества, способствующие увеличению сроков годности сырья и готовой продукции.
32. Основные канцерогенные образования и их идентификация в разно-технологичных пищевых копченых (подкопченных) продуктах.
33. Фальсификация пищевых продуктов: виды и способы.
34. Состав и оценка качества питьевой воды.
35. Отравления ядовитыми растениями, сорными растениями злаковых культур с ядовитыми семенами. Зобогенные вещества.
36. Отравления токсинами моллюсков, ракообразных.
37. Отравления токсинами водорослей. Скомброидное отравление.

38. Антибактериальные вещества, встречающиеся в пищевых продуктах. Антибиотики, сульфаниламиды, нитрофураны.
39. Биологическое действие ионизирующих излучений на организм человека.
40. Цель проведения генетической модификации растений и животных. Опасность в пищевых продуктах из ГМИ.
41. Пищевая ценность коровьего молока. Бактериологические показатели молока.
42. Болезни животных, передающиеся через молоко.
43. Пищевая ценность и безопасность мясных продуктов.
44. Инфекционные болезни животных, передающиеся через мясо.
45. Применение биологически активных веществ в животноводстве и птицеводстве.
46. Рыбные продукты как причины пищевых отравлений.
47. Рыба как фактор передачи гельминтозов.
48. Пищевая ценность яиц и их эпидемиологическое значение.
49. Мероприятия по обеззараживанию яиц. Продукты переработки яиц.
50. Кондитерские изделия как пищевой фактор возможной опасности для человека.
51. Консервы как пищевой фактор возможной опасности для человека.
52. Гигиена и безопасность применения жиров (животные жиры, растительные масла, комбинированный жир).
53. Токсины грибов. Профилактика отравлений грибами.
54. Токсичность фенольных соединений. Методы определения фенола в продуктах.
55. Основные деструктивные процессы в пищевой замороженной продукции.
56. Технологические способы снижения нитратов в пищевом сырье.
57. Технологические способы снижения остаточных количеств пестицидов в пищевой продукции.
58. Технологическая переработка пищевого сырья с повышенным содержанием тяжелых металлов.
59. Технологические способы снижения радионуклидов в пищевой продукции.
60. Методы определения ГМИ в пищевых продуктах.

#### Критерии оценки:

Оценка «отлично» выставляется студенту, если он показывает высокий, продвинутый уровень сформированности компетенций, если он глубоко и прочно усвоил программный материал курса, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами и вопросами, причем не затрудняется с ответами при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он показывает повышенный уровень сформированности компетенций, твердо знает материал курса, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он показывает пороговый уровень сформированности компетенций, имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических задач;

Оценка «не зачтено» выставляется студенту, если он обнаруживает недостаточное освоения порогового уровня сформированности компетенций, не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями решает практические задачи или не справляется с ними самостоятельно.

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 6.1. Рекомендуемая литература

#### 6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л1.1	Димитриев А.Д., Ежкова Г.О., Димитриев [и др.] Д.А.	Безопасность продовольственного сырья и продуктов питания: учебное пособие	Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2016	<a href="http://www.iprbookshop.ru/62155.html">http://www.iprbookshop.ru/62155.html</a>
Л1.2	Габелко С.В.	Безопасность продовольственного сырья и продуктов питания: учебное пособие	Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет (НГТУ), 2012	<a href="http://www.iprbookshop.ru/44901.html">http://www.iprbookshop.ru/44901.html</a>

#### 6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
--	---------------------	----------	-------------------	-----------

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Димитриев А.Д., Димитриев Д.А.	Биологическая и химическая безопасность продовольственного сырья и продуктов питания: учебное пособие	Саратов: Вузовское образование, 2018	<a href="http://www.iprbookshop.ru/74955.html">http://www.iprbookshop.ru/74955.html</a>

### 6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	MS WINDOWS
6.3.1.2	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса СТАНДАРТНЫЙ
6.3.1.3	MS Office
6.3.1.4	NVDA
6.3.1.5	MS Windows
6.3.1.6	Яндекс.Браузер
6.3.1.7	LibreOffice
6.3.1.8	РЕД ОС

### 6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	Электронно-библиотечная система IPRbooks
6.3.2.2	База данных «Электронная библиотека Горно-Алтайского государственного университета»
6.3.2.3	Электронно-библиотечная система «Издательство Лань»

## 7. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

	презентация	
--	-------------	--

## 8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Номер аудитории	Назначение	Основное оснащение
106 В1	Учебная лаборатория хранения и переработки зерна. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Рабочее место преподавателя. Посадочные места обучающихся (по количеству обучающихся). Ученическая доска. Набор сит для определения крупноты помола, %, коробка для хранения образцов зерна КХОЗ, объем 3,5 л, пурка ПХ – 1, рассев лабораторный УР-ЕРЛ-103 универсальный с комплектом сит на зараженность, мельница лабораторная ЛЗМ – 1, весы лабораторные ВМ – 5101, рефрактометр Atagomaster – 4 alpha, комплект лабораторных контрольных сит для зерна пшеницы, диафаноскоп ДСЗ – 2М, универсальный лабораторный рассев УРЛ – 1, мини-линия для производства макаронных изделий, лабораторный шелушитель УШЗ – 1, устройство для выделения металломагнитной примеси ПВМ – М
201 В1	Компьютерный класс. Учебная аудитория для проведения практических занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Помещение для самостоятельной работы	Рабочее место преподавателя. Посадочные места обучающихся (по количеству обучающихся). Компьютеры с доступом в Интернет

## 9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

По курсу предусмотрено проведение лекционных занятий, на которых дается основной систематизированный материал, лабораторных и (или) практических занятий. Распределение занятий по часам представлено в РПД. Важнейшим этапом курса является самостоятельная работа с использованием различных источников литературы.

В объем самостоятельной работы по дисциплине включаются следующие главные аспекты:

- изучение теоретических вопросов по всем темам дисциплины. В соответствии с графиком проведения контрольных точек в семестре проводится две контрольные точки. Результаты оценки успеваемости заносятся в ведомость.
- подготовка к текущему контролю успеваемости студентов в контрольной точке (текущая аттестация);
- подготовка к промежуточной аттестации. Промежуточная аттестация проводится по расписанию сессии. Результаты

аттестации заносятся в экзаменационно-зачетную ведомость и зачетную книжку студента (при получении положительного результата). Студенты, не прошедшие промежуточную аттестацию по графику сессии, должны ликвидировать задолженность в установленном порядке.

Общее распределение часов аудиторных занятий и самостоятельной работы по темам дисциплины и видам занятий приведено в соответствующем разделе РПД

Подготовка к занятиям: для успешного освоения материала студентам рекомендуется сначала ознакомиться с учебным материалом, изложенным в лекциях и основной литературе, затем выполнить самостоятельные задания, при необходимости обращаясь к дополнительной литературе.

В процессе работы с учебной и научной литературой студент может:

- делать записи по ходу чтения в виде простого или развернутого плана (создавать перечень основных вопросов, рассмотренных в источнике);

- составлять тезисы (цитирование наиболее важных мест статьи или монографии, короткое изложение основных мыслей автора);

- готовить аннотации (краткое обобщение основных вопросов работы);

- создавать конспекты (развернутые тезисы, которые).

Студент должен быть готов к контрольным опросам на каждом учебном занятии. Одобряется и поощряется инициативные выступления с докладами и рефератами по темам занятий.

Подготовка докладов, выступлений и рефератов, если они предусмотрены рабочей программой дисциплины: Реферат представляет письменный материал по определённой теме, в котором собрана информация из одного или нескольких источников. В нем в обобщенном виде представляется материал на определенную тему, включающий обзор соответствующих литературных и других источников. Рефераты могут являться изложением содержания какой-либо научной работы, статьи и т.п.

Доклад представляет публичное, развернутое сообщение (информирование) по определённому вопросу или комплексу вопросов, основанное на привлечении документальных данных, результатов исследования, анализа деятельности и т.д.

Необходимо подготовить текст доклада и (или) иллюстративный материал в виде презентации. Доклад должен включать введение, основную часть и заключение. На доклад отводится 20-25 минут учебного времени. Он должен быть научным, конкретным, определенным, глубоко раскрывать проблему и пути ее решения. Особенно следует обратить внимание на безусловную обязательность решения домашних задач, указанных преподавателем к занятию.

Выполнение контрольной работы, если они предусмотрены рабочей программой дисциплины

Объем контрольной работы до 15 страниц машинописного текста через 1.5 интервала. В контрольной работе должно быть отражено умение систематизировать, анализировать, обобщать, делать выводы и связывать теоретические знания с практикой.

В тексте необходимо выделить основные идеи и предложить собственное отношение к ним, основные положения работы желательно иллюстрировать своими примерами. В тексте необходимо делать ссылки на использованную литературу с указанием страниц. В контрольной работе должны активно использоваться не менее 3 источников.

Подготовка к промежуточной аттестации.

При подготовке к промежуточной аттестации студент должен повторно изучить конспекты лекций и рекомендованную литературу, просмотреть решения основных задач, решенных самостоятельно и на занятиях. Если у студента имеются вопросы, которые он не понял, то он может получить на них пояснения на консультации.

Подготовка курсовых работ, если они предусмотрены рабочей программой дисциплины

Курсовая работа имеет целью научить студентов самостоятельно применять полученные знания для комплексного решения конкретных теоретических или практических психологических задач, привить навыки самостоятельного проведения научных исследований. Она представляет собой изложение в письменной форме одной из актуальных проблем психологической науки. Курсовая работа выполняется студентом самостоятельно под руководством преподавателя.

Самостоятельная работа (СР).

Задачи самостоятельной работы:

- обретение навыков самостоятельной научно-исследовательской работы на основании анализа текстов литературных источников и применения различных методов исследования;

- выработка умения самостоятельно и критически подходить к изучаемому материалу.

Технология СР должна обеспечивать овладение знаниями, закрепление и систематизацию знаний, формирование умений и навыков. Апробированная технология характеризуется алгоритмом, который включает следующие логически связанные действия студента:

- чтение текста (учебника, пособия, конспекта лекций); - конспектирование текста;

- решение задач и упражнений, заданий;

- подготовка к практическим (лабораторным) занятиям;

- ответы на контрольные вопросы;

- составление планов и тезисов устного ответа.