



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Астраханский государственный университет имени В. Н. Татищева»
(Астраханский государственный университет им. В. Н. Татищева)

СОГЛАСОВАНО
Руководитель ОПОП


Удалова О.В.

УТВЕРЖДАЮ
И.о.заведующий кафедрой агротехнологий


А.С.Бабакова

«04» апреля 2024 г.

«04» апреля 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Безопасность пищевого сырья и продуктов питания»

Составитель(и)	Цымбал О.Н. , доцент, к.б.н., доцент кафедры агротехнологий
Согласовано с работодателями:	Мирошниченко Е.В. , директор ФГБНУ Астраханская опытная станция ВНИИ растениеводства им. Н.И. Вавилова Нестеренко А.И. , руководитель службы государственного технического надзора Астраханской области
Направление подготовки / специальность Направленность (профиль) / специализация ОПОП	35.03.07. Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции Организация контроля качества сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки
Квалификация (степень)	бакалавр
Форма обучения	Очная, заочная
Год приёма	2024
Курс	3 (по очной форме) 3 (по заочной форме)
Семестр	5, 6 (по очной форме) 5, 6 (по заочной форме)

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Целями освоения дисциплины «Безопасность пищевого сырья и продуктов питания» формирование необходимых теоретических знаний об основных пищевых токсикантах, их степени опасности для человеческого организма, способах и методах контроля показателей безопасности продовольственного сырья и продуктов питания; приобретение практических навыков по контролю пищевой продукции для реализации государственной политики в области здорового питания России.

1.2. Задачи освоения дисциплины:

- изучить нормативные документы по контролю безопасности пищевых продуктов и продовольственного сырья и продуктов питания;
- изучение способов детоксикации вредных веществ в продовольственном сырье и продуктах питания;
- овладеть схемой проведения испытаний при оценке безопасности продовольственного сырья и продуктов питания в производственных лабораториях;
- овладеть методами химико-экологического анализа, позволяющего проводить экспертную оценку качества продовольственного сырья и продуктов питания и контроль содержания в них различных ксенобиотиков;
- приобретение базовых знаний, умений и навыков в области оценки безопасности пищевых продуктов и продовольственного сырья.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

2.1. Учебная дисциплина «Безопасность пищевого сырья и продуктов питания» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений и осваивается во 5, 6 семестрах.

2.2. Для изучения данной учебной дисциплины (модуля) необходимы следующие знания, умения, навыки, формируемые предшествующими учебными дисциплинами (модулями):

-Б.1.Б.08.02 «Биология».

2.3. Последующие учебные дисциплины (модули) и (или) практики, для которых необходимы знания, умения, навыки, формируемые данной учебной дисциплиной (модулем):

- Производственная практика.

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Процесс освоения дисциплины (модуля) направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО по данному направлению подготовки / специальности:

а) профессиональной (ПК): ПК-2 - владеет профессиональными навыками в области хранения и переработки сельскохозяйственной продукции, включая кормопроизводство.

Таблица 1. Декомпозиция результатов обучения

Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)		
		Знать (1)	Уметь (2)	Владеть (3)

Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)		
		Знать (1)	Уметь (2)	Владеть (3)
ПК-2 Владеет профессиональными навыками в области хранения и переработки сельскохозяйственной продукции, включая кормопроизводство	ПК-2.1. Знает принципы производства, хранения и переработки сельскохозяйственной продукции	Принципы производства, хранения и переработки сельскохозяйственной продукции	Применять принципы производства, хранения и переработки сельскохозяйственной продукции	Навыками применения принципов производства, хранения и переработки сельскохозяйственной продукции
	ПК-2.5. Способен применять принципы ХАССП на перерабатывающих их сельскохозяйственных предприятиях	Принципы ХАССП на перерабатывающих их сельскохозяйственных предприятиях	Применять принципы ХАССП на перерабатывающих их сельскохозяйственных предприятиях	Навыками применения принципов ХАССП на перерабатывающих их сельскохозяйственных предприятиях

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины в соответствии с учебным планом составляет 2,3 зачетные единицы (180 часа).

Трудоемкость отдельных видов учебной работы студентов очной и заочной формы обучения приведена в таблице 2.1.

Таблица 2.1. Трудоемкость отдельных видов учебной работы по формам обучения

Вид учебной и вне учебной работы	для очной формы обучения	для очно-заочной формы обучения	для заочной формы обучения
Объем дисциплины в зачетных единицах	2,3	не предусмотрено	2,3
Объем дисциплины в академических часах	180	не предусмотрено	180
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего), в том числе (час.):	103	не предусмотрено	21,25
- занятия лекционного типа, в том числе: - практическая подготовка (если предусмотрена)	34	не предусмотрено	8
	0	не предусмотрено	0
- занятия семинарского типа (семинары, практические, лабораторные), в том числе: - практическая подготовка (если предусмотрена)	68	не предусмотрено	12
	0	не предусмотрено	0
- в ходе подготовки и защиты курсовой	0	не	0

Вид учебной и вне учебной работы	для очной формы обучения	для очно-заочной формы обучения	для заочной формы обучения
работы		предусмотрено	
- консультация (предэкзаменационная) ¹	1	не предусмотрено	1
- промежуточная аттестация по дисциплине ²	0	не предусмотрено	0,25
Самостоятельная работа обучающихся (час.)	77	не предусмотрено	158,75
Форма промежуточной аттестации обучающегося (зачет/экзамен), семестр (ы)	Зачет – 5 семестр Экзамен - 6 семестр	не предусмотрено	Зачет – 5 семестр Экзамен - 6 семестр

Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий и самостоятельной работы, для каждой формы обучения представлен в таблице 2.2.

Таблица 2.2. Структура и содержание дисциплины

для очной формы обучения

Раздел, тема дисциплины (модуля)	Контактная работа, час.						КР / КП	СР, час.	Итого часов	Форма текущего контроля успеваемости и, форма промежуточной аттестации
	Л		ПЗ		ЛР					
	Л	в т.ч. ПП	ПЗ	в т.ч. ПП	ЛР	в т.ч. ПП				
Семестр 5.										
Тема 1. Значение качественного и безопасного питания как важнейшего фактора здоровья человека.	3				6			7	16	собеседование, отчет по лабораторной работе
Тема 2. Научные и практические аспекты рационального питания.	3				7			7	17	собеседование, отчет по лабораторной работе
Тема 3. Опасности микробиологического и вирусного происхождения	4				7			8	19	собеседование, отчет по лабораторной работе
Тема 4. Недостаток и избыток пищевых веществ	4				7			8	19	собеседование, отчет по лабораторной работе
Тема 5. Чужеродные вещества из внешней среды	3				7			8	18	собеседование, отчет по лабораторной работе
Консультации										

¹ Числовые данные в данной строке соответствуют трудоемкости, указанной в учебном плане в столбце «Конс. (для гр.)»

² Числовые данные в данной строке соответствуют трудоемкости, указанной в учебном плане в столбце «КПА»

Раздел, тема дисциплины (модуля)	Контактная работа, час.							КР / КП	СР, час.	Итого часов	Форма текущего контроля успеваемости и,форма промежуточ ной аттестации
	Л		ПЗ		ЛР						
	Л	В т.ч. ПП	ПЗ	В т.ч. ПП	ЛР	В т.ч. ПП					
Контроль промежуточной аттестации											Зачет
ИТОГО за семестр:	17				34			38	89		
Семестр 6.											
Тема 6. Токсины природных компонентов пищевой продукции	4				7			7	18	собеседование, отчет по лабораторной работе	
Тема 7. Генномодифицированные источники пищевой продукции	3				7			8	18	собеседование, отчет по лабораторной работе	
Тема 8. Пищевые, технологические и биологически активные добавки	3				7			8	18	собеседование, отчет по лабораторной работе	
Тема 9. Идентификация пищевой продукции	4				7			8	19	собеседование, отчет по лабораторной работе	
Тема 10. Фальсификация пищевой продукции	3				6			8	17		
Консультации										1	
Контроль промежуточной аттестации											Экзамен
ИТОГО за семестр:	17				34			39	91		
ИТОГО за два семестра:	34				68			77	180		

для заочной формы обучения

Раздел, тема дисциплины (модуля)	Контактная работа, час.							КР / КП	СР, час.	Итого часов	Форма текущего контроля успеваемости и,форма промежуточ ной аттестации
	Л		ПЗ		ЛР						
	Л	В т.ч. ПП	ПЗ	В т.ч. ПП	ЛР	В т.ч. ПП					
Семестр 5.											
Тема 1. Значение качественного и безопасного питания как важнейшего фактора здоровья человека.	1				1			14	16	собеседование, отчет по лабораторной работе	
Тема 2. Научные и практические аспекты рационального питания.	1				1			15	17	собеседование, отчет по лабораторной работе	
Тема 3. Опасности микробиологического и вирусного происхождения	1				2			16	19	собеседование, отчет по лабораторной работе	

Раздел, тема дисциплины (модуля)	Контактная работа, час.						КР / КП	СР, час.	Итого часов	Форма текущего контроля успеваемости и,форма промежуточ ной аттестации
	Л		ПЗ		ЛР					
	Л	В т.ч. ПП	ПЗ	В т.ч. ПП	ЛР	В т.ч. ПП				
Тема 4. Недостаток и избыток пищевых веществ	1				1			17	19	собеседование, отчет по лабораторной работе
Тема 5. Чужеродные вещества из внешней среды					1			17	18	собеседование, отчет по лабораторной работе
Консультации										
Контроль промежуточной аттестации										
ИТОГО за семестр:	4				6			79	89	
Семестр 6.										
Тема 6. Токсины природных компонентов пищевой продукции	1				1			16	18	собеседование, отчет по лабораторной работе
Тема 7. Генномодифицированные источники пищевой продукции	1				1			16	18	собеседование, отчет по лабораторной работе
Тема 8. Пищевые, технологические и биологически активные добавки	1				1			16	18	собеседование, отчет по лабораторной работе
Тема 9. Идентификация пищевой продукции	1				2			16	19	собеседование, отчет по лабораторной работе
Тема 10. Фальсификация пищевой продукции					1			15,75	17,75	собеседование, отчет по лабораторной работе
Консультации										
Контроль промежуточной аттестации										
ИТОГО за семестр:	4				6			79,75	91	
ИТОГО за два семестра:	8				12			158,75	180	

Примечание: Л – лекция; ПЗ – практическое занятие, семинар; ЛР – лабораторная работа; ПП – практическая подготовка; КР / КП – курсовая работа / курсовой проект; СР – самостоятельная работа

Таблица 3. Матрица соотнесения разделов, тем учебной дисциплины и формируемых компетенций

Раздел, тема дисциплины (модуля)	Кол-во часов	Код компетенции				Общее количество компетенций
		ПК-2				
Тема 1. Значение качественного и безопасного питания как важнейшего фактора здоровья человека.	16	+				1

Раздел, тема дисциплины (модуля)	Кол-во часов	Код компетенции				Общее количество компетенций
		ПК-2				
Тема 2. Научные и практические аспекты рационального питания.	17	+				1
Тема 3. Опасности микробиологического и вирусного происхождения	19	+				1
Тема 4. Недостаток и избыток пищевых веществ	19	+				1
Тема 5. Чужеродные вещества из внешней среды	18	+				1
Тема 6. Токсины природных компонентов пищевой продукции	18	+				1
Тема 7. Генномодифицированные источники пищевой продукции	18	+				1
Тема 8. Пищевые, технологические и биологически активные добавки	18	+				1
Тема 9. Идентификация пищевой продукции	19	+				1
Тема 10. Фальсификация пищевой продукции	17	+				1
Итого	180					

Краткое содержание каждой темы дисциплины

Тема 1. Значение качественного и безопасного питания как важнейшего фактора здоровья человека

Актуальность обеспечения качества и безопасности продовольственного сырья и продуктов питания. Основные международные организации, контролирующие безопасность пищевой продукции. Законы РФ «О продовольственной безопасности Российской Федерации», «О качестве и безопасности пищевых продуктов», СанПиНы. Подтверждение соответствия и стандартизация пищевой продукции.

Тема 2. Научные и практические аспекты рационального питания

Основы физиологии питания. Культурные традиции народов и типы питания. Классические теории питания. Основные законы рационального питания. Теории и концепции питания. Достоинства и недостатки разных теорий питания.

Тема 3. Опасности микробиологического и вирусного происхождения

Микробиологические показатели безопасности пищевой продукции. Пищевые отравления и инфекции. Классификация пищевых продуктов по степени загрязнения микроорганизмами. Условно-патогенные микроорганизмы. Патогенные микроорганизмы. Значение гигиенического контроля микробиологических показателей пищевой продукции.

Тема 4. Недостаток и избыток пищевых веществ

Питание и пищевой статус человека. Переедание, недоедание и голод. Основные функции пищевых веществ. Физиологические нормы их потребления. Роль воды в жизнедеятельности человека и основные показатели ее безопасности. Основные факторы, влияющие на пищевую ценность продукции при хранении и переработке.

Тема 5. Чужеродные вещества из внешней среды

Общие принципы эколого-аналитического мониторинга загрязнений окружающей среды. Основные источники загрязнения воздуха, воды и почвы. Классификация чужеродных загрязнителей. Предельно-допустимые концентрации тяжелых металлов, радионуклеидов, пестицидов в пищевых продуктах. Характеристика основных микотоксинов и эрготоксинов. Система контроля за загрязнениями пищевой продукции микотоксинами.

Тема 6. Токсины природных компонентов пищевой продукции

Химические компоненты растениеводческой пищевой продукции. Ингибиторы, лектины, авитамины, оксалаты и фитин, гликоалколоиды, цианогенные гликозиды, зобогенные вещества, токсины грибов и растений. Классификация по ядовитости. Виды отравлений.

Тема 7. Генномодифицированные источники пищевой продукции

Понятие «генномодифицированные организмы», «трансгенные организмы». Основные принципы создания трансгенных растений. Система безопасного получения, использования, передачи и регистрации генномодифицированных организмов. Биобезопасность генномодифицированных организмов. Основные этапы контроля. Значение генной инженерии в производстве пищевой продукции.

Тема 8. Пищевые, технологические и биологически активные добавки

Классификация и токсиколого-гигиеническая оценка. Гигиеническое регламентирование пищевых добавок в продуктах и рационе питания. Схема оценки токсикологической безопасности пищевых добавок. Биологически активные добавки: понятие, классификация, значение, применение. Технологические добавки: понятие, классификация, значение, применение. Пищевые добавки: понятие, классификация, значение, применение.

Тема 9. Идентификация пищевой продукции

Роль идентификации и ее основные критерии. Штриховой код и его значение в идентификации качества и безопасности пищевой продукции. Характеристика основных упаковочных материалов пищевой продукции. Экологическая оценка упаковочных материалов. Методы идентификации пищевой продукции.

Тема 10. Фальсификация пищевой продукции

Фальсификация пищевой продукции и ее виды. Определение основных видов фальсификации пищевой продукции.

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ПРЕПОДАВАНИЮ И ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Указания для преподавателей по организации и проведению учебных занятий по дисциплине

Методические указания к изучению дисциплины

При изучении данной дисциплины и подготовке к практическим занятиям, итоговой форме контроля, студенты пользуются учебной и методической литературой, электронными учебниками и пособиями.

Методические указания для проведения практических (лабораторных) занятий

Практическое занятие – небольшой научный отчет, обобщающий проведенную студентом работу, которую представляют для защиты преподавателю. Целями проведения практических работ являются:

- установление связей теории с практикой в форме экспериментального подтверждения положений теории;
- обучение студентов умению анализировать полученные результаты, сопоставлять их с теоретическими положениями;
- контроль самостоятельной работы студентов по освоению курса.

Перед началом очередного занятия преподаватель должен удостовериться в готовности студентов к выполнению очередной работы путем короткого собеседования.

5.2. Указания для обучающихся по освоению дисциплины

Для успешного усвоения курса необходимо не только посещать аудиторные занятия, но и вести активную самостоятельную работу. При самостоятельной проработке курса обучающиеся должны:

- просматривать основные определения и факты;
- повторить законспектированный на лекционном занятии материал и дополнить его с учетом рекомендованной по данной теме литературы;
- изучить рекомендованную основную и дополнительную литературу, составлять тезисы, аннотации и конспекты наиболее важных моментов;
- самостоятельно выполнять задания, аналогичные предлагаемым на занятиях;
- использовать для самопроверки материалы фонда оценочных средств;
- выполнять домашние задания по указанию преподавателя.

Таблица 4. Содержание самостоятельной работы обучающихся для очной формы обучения

Вопросы, выносимые на самостоятельное изучение	Кол-во часов	Форма контроля
Тема 1. Значение качественного и безопасного питания как важнейшего фактора здоровья человека. Подтверждение соответствия и стандартизация пищевой продукции.	7	собеседование, отчет по лабораторной работе
Тема 2. Научные и практические аспекты рационального питания. Достоинства и недостатки разных теорий питания.	7	собеседование, отчет по лабораторной работе
Тема 3. Опасности микробиологического и вирусного происхождения. Значение гигиенического контроля микробиологических показателей пищевой продукции.	8	собеседование, отчет по лабораторной работе
Тема 4. Недостаток и избыток пищевых веществ. Основные факторы, влияющие на пищевую ценность продукции при хранении и переработке.	8	собеседование, отчет по лабораторной работе
Тема 5. Чужеродные вещества из внешней среды. Характеристика основных микотоксинов и эрготоксинов. Система контроля за загрязнениями пищевой продукции микотоксинами.	8	собеседование, отчет по лабораторной работе
Тема 6. Токсины природных компонентов пищевой продукции	7	собеседование, отчет по

Виды отравлений.		лабораторной работе
Тема 7. Генномодифицированные источники пищевой продукции Значение генной инженерии в производстве пищевой продукции.	8	собеседование, отчет по лабораторной работе
Тема 8. Пищевые, технологические и биологически активные добавки Пищевые добавки: понятие, классификация, значение, применение.	8	собеседование, отчет по лабораторной работе
Тема 9. Идентификация пищевой продукции Методы идентификации пищевой продукции.	8	собеседование, отчет по лабораторной работе
Тема 10. Фальсификация пищевой продукции Определение основных видов фальсификации пищевой продукции.	8	собеседование, отчет по лабораторной работе

для заочной формы обучения

Вопросы, выносимые на самостоятельное изучение	Кол-во часов	Форма контроля
Тема 1. Значение качественного и безопасного питания как важнейшего фактора здоровья человека. Подтверждение соответствия и стандартизация пищевой продукции.	14	собеседование, отчет по лабораторной работе
Тема 2. Научные и практические аспекты рационального питания. Достоинства и недостатки разных теорий питания.	15	собеседование, отчет по лабораторной работе
Тема 3. Опасности микробиологического и вирусного происхождения Значение гигиенического контроля микробиологических показателей пищевой продукции.	16	собеседование, отчет по лабораторной работе
Тема 4. Недостаток и избыток пищевых веществ Основные факторы, влияющие на пищевую ценность продукции при хранении и переработке.	17	собеседование, отчет по лабораторной работе
Тема 5. Чужеродные вещества из внешней среды Характеристика основных микотоксинов и эрготоксинов. Система контроля за загрязнениями пищевой продукции микотоксинами.	17	собеседование, отчет по лабораторной работе
Тема 6. Токсины природных компонентов пищевой продукции Виды отравлений.	16	собеседование, отчет по лабораторной работе
Тема 7. Генномодифицированные источники пищевой продукции Значение генной инженерии в производстве пищевой продукции.	16	собеседование, отчет по лабораторной работе

Тема 8. Пищевые, технологические и биологически активные добавки Пищевые добавки: понятие, классификация, значение, применение.	16	собеседование, отчет по лабораторной работе
Тема 9. Идентификация пищевой продукции Методы идентификации пищевой продукции.	16	собеседование, отчет по лабораторной работе
Тема 10. Фальсификация пищевой продукции Определение основных видов фальсификации пищевой продукции.	15,75	собеседование, отчет по лабораторной работе

5.3. Виды и формы письменных работ, предусмотренных при освоении дисциплины, выполняемые обучающимися самостоятельно

Не предусмотрено

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

6.1. Образовательные технологии

Учебные занятия по дисциплине могут проводиться с применением информационно-телекоммуникационных сетей при опосредованном (на расстоянии) интерактивном взаимодействии обучающихся и преподавателя в режимах on-line и/или off-line в формах: видеолекций, лекций-презентаций, видеоконференции, собеседования в режиме чат, форума, чата, выполнения виртуальных практических и/или лабораторных работ и др.

Таблица 5. Образовательные технологии, используемые при реализации учебных занятий

Раздел, тема дисциплины	Форма учебного занятия		
	Лекция	Практическое занятие, семинар	Лабораторная работа
Тема 1. Значение качественного и безопасного питания как важнейшего фактора здоровья человека.	лекция –презентация	Не предусмотрено	Лабораторная работа
Тема 2. Научные и практические аспекты рационального питания.	лекция –презентация	Не предусмотрено	Лабораторная работа
Тема 3. Опасности микробиологического и вирусного происхождения	лекция –презентация	Не предусмотрено	Лабораторная работа
Тема 4. Недостаток и избыток пищевых веществ	лекция –презентация	Не предусмотрено	Лабораторная работа
Тема 5. Чужеродные вещества из внешней среды	лекция –презентация	Не предусмотрено	Лабораторная работа

Тема 6. Токсины природных компонентов пищевой продукции	лекция –презентация	Не предусмотрено	Лабораторная работа
Тема 7. Генномодифицированные источники пищевой продукции	лекция –презентация	Не предусмотрено	Лабораторная работа
Тема 8. Пищевые, технологические и биологически активные добавки	лекция –презентация	Не предусмотрено	Лабораторная работа
Тема 9. Идентификация пищевой продукции	лекция –презентация	Не предусмотрено	Лабораторная работа
Тема 10. Фальсификация пищевой продукции	лекция –презентация	Не предусмотрено	Лабораторная работа

6.2. Информационные технологии

В ходе изучения дисциплины предусмотрено

- использование возможностей Интернета в учебном процессе (использование информационного сайта преподавателя (рассылка заданий, предоставление выполненных работ, ответы на вопросы, ознакомление учащихся с оценками и т.д.
- использование электронных учебников и различных сайтов (например, электронные библиотеки, журналы и т.д.) как источник информации
- использование возможностей электронной почты преподавателя
- использование средств представления учебной информации (электронных учебных пособий и практикумов, применение новых технологий для проведения очных (традиционных) лекций и семинаров с использованием презентаций и т.д.)
- использование виртуальной обучающей среды (LMS Moodle«Электронное образование») или иных информационных систем, сервисов имессенджеров.

6.3. Программное обеспечение, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

6.3.1. Программное обеспечение

Наименование программного обеспечения	Назначение
Adobe Reader	Программа для просмотра электронных документов
Платформа дистанционного обучения LMS Moodle	Виртуальная обучающая среда
Mozilla FireFox	Браузер
Microsoft Office 2013, Microsoft Office Project 2013, Microsoft Office Visio 2013	Пакет офисных программ
7-zip	Архиватор
Microsoft Windows 10 Professional	Операционная система
Kaspersky Endpoint Security	Средство антивирусной защиты
Google Chrome	Браузер
Notepad++	Текстовый редактор
OpenOffice	Пакет офисных программ

Наименование программного обеспечения	Назначение
Opera	Браузер
Paint .NET	Растровый графический редактор
Microsoft Security Assessment Tool. Режим доступа: http://www.microsoft.com/ru-ru/download/details.aspx?id=12273 (Free) Windows Security Risk Management Guide Tools and Templates. Режим доступа: http://www.microsoft.com/en-us/download/details.aspx?id=6232 (Free)	Программы для информационной безопасности
WinDjView	Программа для просмотра файлов в формате DJV и DjVu
GIMP	Многоплатформенное программное обеспечение для работы над изображениями.
LibreOffice	Пакет офисных программ.

6.3.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

<p>Универсальная справочно-информационная полнотекстовая база данных периодических изданий ООО «ИВИС» http://dlib.eastview.com Имя пользователя: AstrGU Пароль: AstrGU</p>
<p>Электронные версии периодических изданий, размещённые на сайте информационных ресурсов www.polpred.com</p>
<p>Электронный каталог Научной библиотеки АГУ на базе MARKSQL НПО «Информ-систем» https://library.asu.edu.ru/catalog/</p>
<p>Электронный каталог «Научные журналы АГУ» https://journal.asu.edu.ru/</p>
<p>Корпоративный проект Ассоциации региональных библиотечных консорциумов (АРБИКОН) «Межрегиональная аналитическая роспись статей» (МАРС) – сводная база данных, содержащая полную аналитическую роспись 1800 названий журналов по разным отраслям знаний. Участники проекта предоставляют друг другу электронные копии отсканированных статей из книг, сборников, журналов, содержащихся в фондах их библиотек. http://mars.arbicon.ru</p>
<p>Справочная правовая система КонсультантПлюс. Содержится огромный массив справочной правовой информации, российское и региональное законодательство, судебную практику, финансовые и кадровые консультации, консультации для бюджетных организаций, комментарии законодательства, формы документов, проекты нормативных правовых актов, международные правовые акты, правовые акты, технические нормы и правила. http://www.consultant.ru</p>

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

7.1. Паспорт фонда оценочных средств

При проведении текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) «Безопасность пищевого сырья и продуктов питания» проверяется сформированность у обучающихся компетенций, указанных в разделе 3 настоящей программы. Этапность формирования данных компетенций в процессе освоения образовательной программы определяется последовательным освоением дисциплин (модулей) и прохождением практик, а в процессе освоения дисциплины (модуля) – последовательным достижением результатов освоения содержательно связанных между собой разделов, тем.

Таблица 6. Соответствие разделов, тем дисциплины, результатов обучения по дисциплине и оценочных средств

Контролируемые разделы дисциплины	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
Тема 1. Значение качественного и безопасного питания как важнейшего фактора здоровья человека.	ПК-2	собеседование
Тема 2. Научные и практические аспекты рационального питания.	ПК-2	собеседование
Тема 3. Опасности микробиологического и вирусного происхождения	ПК-2	собеседование
Тема 4. Недостаток и избыток пищевых веществ	ПК-2	собеседование
Тема 5. Чужеродные вещества из внешней среды	ПК-2	собеседование
Тема 6. Токсины природных компонентов пищевой продукции	ПК-2	собеседование
Тема 7. Генномодифицированные источники пищевой продукции	ПК-2	собеседование
Тема 8. Пищевые, технологические и биологически активные добавки	ПК-2	собеседование
Тема 9. Идентификация пищевой продукции	ПК-2	собеседование
Тема 10. Фальсификация пищевой продукции	ПК-2	собеседование

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

Таблица 7. Показатели оценивания результатов обучения в виде знаний

Шкала оценивания	Критерии оценивания
5 «отлично»	демонстрирует глубокое знание теоретического материала, умение обоснованно излагать свои мысли по обсуждаемым вопросам, способность полно, правильно и аргументированно отвечать на вопросы, приводить примеры
4 «хорошо»	демонстрирует знание теоретического материала, его последовательное изложение, способность приводить примеры, допускает единичные ошибки, исправляемые после замечания преподавателя
3 «удовлетворительно»	демонстрирует неполное, фрагментарное знание теоретического материала, требующее наводящих вопросов преподавателя, допускает существенные ошибки в его изложении, затрудняется в приведении примеров и формулировке выводов

Шкала оценивания	Критерии оценивания
2 «неудовлетворительно»	демонстрирует существенные пробелы в знании теоретического материала, не способен его изложить и ответить на наводящие вопросы преподавателя, не может привести примеры

Таблица 8. Показатели оценивания результатов обучения в виде умений и владений

Шкала оценивания	Критерии оценивания
5 «отлично»	демонстрирует способность применять знание теоретического материала при выполнении заданий, последовательно и правильно выполняет задания, умеет обоснованно излагать свои мысли и делать необходимые выводы
4 «хорошо»	демонстрирует способность применять знание теоретического материала при выполнении заданий, последовательно и правильно выполняет задания, умеет обоснованно излагать свои мысли и делать необходимые выводы, допускает единичные ошибки, исправляемые после замечания преподавателя
3 «удовлетворительно»	демонстрирует отдельные, несистематизированные навыки, испытывает затруднения и допускает ошибки при выполнении заданий, выполняет задание по подсказке преподавателя, затрудняется в формулировке выводов
2 «неудовлетворительно»	не способен правильно выполнить задания

7.3. Контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения по дисциплине (модулю)

Лабораторные работы представлены в УМК дисциплины.

Тема 1. Значение качественного и безопасного питания как важнейшего фактора здоровья человека.

Вопросы для собеседования

1. Проблема безопасности продуктов питания.
2. Развитие законодательной базы по биологической безопасности продуктов питания.
3. Задачи биологической безопасности продуктов питания.
4. Основные документы по биологическому мониторингу.
5. Уровни биологического мониторинга в России.
6. Система биологического мониторинга.

Тема 2. Научные и практические аспекты рационального питания.

Вопросы для собеседования

1. Основные термины и понятия рационального питания.
2. Суточная потребность в энергии для различных групп населения.
3. Сбалансированность рациона по белковому составу.
4. Сбалансированность рациона по углеводному составу.
5. Влияние технологической обработки на пищевую и биологическую ценность продуктов питания.
6. Современные научные теории и концепции питания.
7. Культура питания здорового человека.

Тема 3. Опасности микробиологического и вирусного происхождения

Вопросы для собеседования

1. Микробиологические показатели безопасности пищевой продукции.
2. Пищевые отравления и инфекции.
3. Классификация пищевых продуктов по степени загрязнения микроорганизмами.
4. Условно-патогенные микроорганизмы.
5. Патогенные микроорганизмы.
6. Значение гигиенического контроля микробиологических показателей пищевой продукции.

Тема 4. Недостаток и избыток пищевых веществ

Вопросы для собеседования

1. Питание и пищевой статус человека.
2. Переедание, недоедание и голод.
3. Основные функции пищевых веществ.
4. Физиологические нормы их потребления.
5. Роль воды в жизнедеятельности человека и основные показатели ее безопасности.
6. Основные факторы, влияющие на пищевую ценность продукции при хранении и переработке.

Тема 5. Чужеродные вещества из внешней среды

Вопросы для собеседования

1. Предельно-допустимые концентрации тяжелых металлов, радионуклеидов, пестицидов в пищевых продуктах.
2. Характеристика основных микотоксинов и эрготоксинов.
3. Система контроля за загрязнениями пищевой продукции микотоксинами.

Тема 6. Токсины природных компонентов пищевой продукции

Вопросы для собеседования

1. Ингибиторы.
2. Лектины.
3. Антивитамины.
4. Оксалаты и фитин.
5. Гликоалколоиды.
6. Цианогенные гликозиды.
7. Зобогенные вещества.
8. Токсины грибов и растений.
9. Классификация по ядовитости.
10. Виды отравлений.

Тема 7. Генномодифицированные источники пищевой продукции

Вопросы для собеседования

1. Основные принципы создания трансгенных растений.
2. Система безопасного получения, использования, передачи и регистрации генномодифицированных организмов.
3. Биобезопасность генномодифицированных организмов.
4. Значение генной инженерии в производстве пищевой продукции.

Тема 8. Пищевые, технологические и биологически активные добавки

Вопросы для собеседования

1. Классификация и токсиколого-гигиеническая оценка.
2. Гигиеническое регламентирование пищевых добавок в продуктах и рационе питания.

3. Схема оценки токсикологической безопасности пищевых добавок.
4. Биологически активные добавки: понятие, классификация, значение, применение.
5. Технологические добавки: понятие, классификация, значение, применение.
6. Пищевые добавки: понятие, классификация, значение, применение.

Тема 9. Идентификация пищевой продукции

Вопросы для собеседования

1. Роль идентификации и ее основные критерии.
2. Штриховой код и его значение в идентификации качества и безопасности пищевой продукции.
3. Характеристика основных упаковочных материалов пищевой продукции.
4. Экологическая оценка упаковочных материалов.
5. Методы идентификации пищевой продукции.

Тема 10. Фальсификация пищевой продукции

Вопросы для собеседования

1. Качественная и количественная фальсификация молока и молочных продуктов.
2. Ассортиментная и информационная фальсификация молока и молочных продуктов.
3. Технологическая фальсификация молока и молочных продуктов.
4. Фальсификация пищевых продуктов: виды и способы
5. Условия продажи продуктов, полученных из генетически модифицированного сырья.
6. Качественная фальсификация — подделка подлинных товаров.
7. Информационная фальсификация (примеры).

Вопросы для зачета

1. Актуальность обеспечения качества и безопасности продовольственного сырья и продуктов питания.
2. Основные международные организации, контролирующие безопасность пищевой продукции.
3. Основы физиологии питания.
4. Классические теории питания.
5. Основные законы рационального питания.
6. Теории и концепции питания.
7. Достоинства и недостатки разных теорий питания.
8. Микробиологические показатели безопасности пищевой продукции.
9. Классификация пищевых продуктов по степени загрязнения микроорганизмами.
10. Условно-патогенные микроорганизмы. Патогенные микроорганизмы.
11. Питание и пищевой статус человека.
12. Основные функции пищевых веществ.
13. Физиологические нормы их потребления.
14. Роль воды в жизнедеятельности человека и основные показатели ее безопасности.
15. Основные факторы, влияющие на пищевую ценность продукции при хранении и переработке.
16. Общие принципы эколого-аналитического мониторинга загрязнений окружающей среды.
17. Основные источники загрязнения воздуха, воды и почвы.
18. Классификация чужеродных загрязнителей.
19. Предельно-допустимые концентрации тяжелых металлов, радионуклеидов, пестицидов в пищевых продуктах.
20. Характеристика основных микотоксинов и эрготоксинов.

Вопросы для экзамена

1. Основные международные организации, контролирующие безопасность пищевой продукции.
2. Подтверждение соответствия пищевой продукции.
3. Опасности микробиологического и вирусного происхождения.
4. Основы физиологии питания.
5. Основные законы рационального питания.
6. Культурные традиции народов и типы питания.
7. Классические теории питания.
8. Альтернативные теории питания.
9. Микробиологические показатели безопасности пищевой продукции.
10. Классификация пищевых продуктов по степени загрязнения микроорганизмами.
11. Санитарно-показательные микроорганизмы.
12. Микроорганизмы порчи пищевых продуктов.
13. Питание и пищевой статус человека.
14. Влияние белков на здоровье человека.
15. Влияние липидов на здоровье человека.
16. Влияние углеводов на здоровье человека.
17. Влияние жирорастворимых витаминов на здоровье человека.
18. Влияние водорастворимых витаминов на здоровье человека.
19. Витаминоподобные вещества.
20. Классификация пищевых продуктов по степени загрязнения микроорганизмами.
21. Основные факторы, влияющие на пищевую ценность продукции при хранении и переработке
22. Система безопасного получения, использования, передачи и регистрации генномодифицированных организмов.
23. Основные принципы создания трансгенных растений.
24. Причины загрязнения воды.
25. Причины загрязнения воздуха.
26. Причины загрязнения почвы.
27. Классификация чужеродных загрязнителей – ксенобиотиков.
28. Характеристика основных микотоксинов и эрготоксинов.
29. Технология переработки пищевого сырья с повышенным содержанием тяжелых металлов.
30. Основные пути поступления ртути, кадмия, свинца, мышьяка, стронция, сурьмы в продукты питания и их влияние на жизнедеятельность человека.
31. Основные пути поступления меди, цинка, олова и железа, алюминия, никеля, хрома в продукты питания и их влияние на жизнедеятельность человека.
32. Влияние микотоксинов (афлотоксины, трихотецены, зеараленон, патулин, эрготоксин) на организм человека.
33. Химические компоненты растениеводческой пищевой продукции (ингибиторы ферментов пищеварения, лектины, антивитамины, оксалаты и фитин, гликоалколоиды).
34. Химические компоненты растениеводческой пищевой продукции (цианогенные гликозиды, зобогенные вещества, токсины растений и грибов).
35. Химические компоненты марикультуры (токсины моллюсков и ракообразных, тетродотоксины, галлюциногены, ихтио-, ихтиокрино- и ихтиохемотоксины, интоксикация сигуатера, скомброидное отравление, альготоксины).
36. Идентификация и фальсификация пищевой продукции.
37. Технологические добавки (ускорители технологических процессов, фиксаторы миоглобина, полирующие средства, растворители, улучшители качества хлеба).
38. Пищевые добавки – улучшители органолептических свойств продукции (улучшители консистенции, пищевые красители).

39. Пищевые добавки – улучшители органолептических свойств продукции (ароматизаторы, вкусовые вещества).

40. Пищевые добавки-консерванты (антисептики, антибиотики, антиокислители и их синергисты).

Таблица 9. Примеры оценочных средств с ключами правильных ответов

№ п/п	Тип задания	Формулировка задания	Правильный ответ	Время выполнения (в минутах)
Код и наименование проверяемой компетенции ПК-2 - владеет профессиональными навыками в области хранения и переработки сельскохозяйственной продукции, включая кормопроизводство.				
1	Задание закрытого типа	Безопасность – это состояние, при котором отсутствует риск, связанный А. с причинением вреда жизни людей Б. с причинением вреда здоровью людей В. с причинением вреда имуществу людей Г. Все ответы верны	Г	1
2		Наличие возбудителей болезней, живых личинок, яиц и цист относятся к показателям безопасности А. паразитологическим Б. радиоактивным В. химическим	А	1
3		Какие вещества действуют как аллергены А. сенсibiliзирующие Б. раздражающие В. канцерогенные	А	1
4		Какие вещества вызывают отравление всего организма А. тератогенные Б. общетоксические В. мутагенные	Б	1
5		Какие вещества вызывают различные виды аномалий в развитии эмбриона А. сенсibiliзирующие Б. общетоксические В. тератогенные	В	1
6	Задание открытое	Пищевые волокна – это...	высокомолекулярные углеводы (целлюлоза, пектины и др., в том числе некоторые резистентные к	5

№ п/п	Тип задания	Формулировка задания	Правильный ответ	Время выполнения (в минутах)
	того типа		амилазе виды крахмалов), главным образом растительной природы, устойчивы к перевариванию и усвоению в желудочно-кишечном тракте.	
7		Энергетический баланс – это...	равновесное состояние между поступающей с пищей энергией и ее затратами на все виды физической активности, на поддержание основного обмена, роста, развития, и дополнительными затратами у женщин при беременности и грудном вскармливании.	5
8		Фальсификация пищевых продуктов это...	продукты, не соответствующие своему назначению и рецептуре	5
9		Срок хранения это...	срок, в течение которого пищевые продукты сохраняют качество	5
10		Под вегетарианством понимают	исключение из рациона продуктов животного происхождения	5
11	Задание комбинированного типа	Выберите один из правильных вариантов ответа и приведите примеры. К каким веществам относятся витамины? А) жирорастворимым; Б) водорастворимым; В) жиро- и водорастворимым, обладающих высокой биологической активностью	В Жирорастворимые витамины: А, Д, Е, К Водорастворимые витамины: С, В	7

Полный комплект оценочных материалов по дисциплине (модулю) (фонд оценочных средств) хранится в электронном виде на кафедре, утверждающей рабочую программу дисциплины (модуля).

7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю)

Таблица 10.1. Технологическая карта рейтинговых баллов по дисциплине(модулю) по 5 семестру

№ п/п	Контролируемые мероприятия	Количество мероприятий / баллы	Максимальное количество баллов	Срок представления

№ п/п	Контролируемые мероприятия	Количество мероприятий / баллы	Максимальное количество баллов	Срок представления
Основной блок				
1.	Присутствие и активная работа на лекции		45	По расписанию
2.	Присутствие и активная работа на лабораторном занятии		45	По расписанию
Всего			90	-
Блок бонусов				
Всего				
Дополнительный блок				
3.	Зачет		10	
Всего			10	-
ИТОГО			100	-

Таблица 10.2. Технологическая карта рейтинговых баллов по дисциплине(модулю) по 5 семестру

№ п/п	Контролируемые мероприятия	Количество мероприятий / баллы	Максимальное количество баллов	Срок представления
Основной блок				
3.	Присутствие и активная работа на лекции		20	По расписанию
4.	Присутствие и активная работа на лабораторном занятии		20	По расписанию
Всего			40	-
Блок бонусов				
3.	Своевременная сдача лабораторных работ		10	
Всего			10	
Дополнительный блок				
4.	Экзамен		50	
Всего			50	-
ИТОГО			100	-

Таблица 11. Система штрафов (для одного занятия)

Показатель	Балл
Опоздание на занятие	-0,8
Нарушение учебной дисциплины	-1,6
Неготовность к занятию	-1,0

Показатель	Балл
Пропуск занятия без уважительной причины	-2,0

Таблица 12. Шкала перевода рейтинговых баллов в итоговую оценку за семестр по дисциплине (модулю)

Сумма баллов	Оценка по 4-балльной шкале	
90–100	5 (отлично)	Зачтено
85–89	4 (хорошо)	
75–84		
70–74		
65–69	3 (удовлетворительно)	Зачтено
60–64		
Ниже 60	2 (неудовлетворительно)	Не зачтено

При реализации дисциплины в зависимости от уровня подготовленности обучающихся могут быть использованы иные формы, методы контроля и оценочные средства, исходя из конкретной ситуации.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1. Основная литература:

1. Габелко, С. В. Безопасность продовольственного сырья и продуктов питания. Ч. 1 : учеб. пособие / Габелко С. В. - Новосибирск : Изд-во НГТУ, 2012. - 183 с. - ISBN 978-5-7782-2044-7. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785778220447.html>
2. Никифорова, Т. Е. Биологическая безопасность пищевых продуктов / Никифорова Т. Е. - Иваново : Иван. гос. хим. -технол. ун-т. , 2016. - 96 с. - ISBN --. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ghu_031.html

8.2. Дополнительная литература:

1. Баранников, В. Д. Экологическая безопасность сельскохозяйственной продукции / Баранников В. Д. , Кириллов Н. К. - Москва : КолосС, 2005. - 352 с. (Учебники и учебные пособия для студентов высш. учеб. заведений) - ISBN 5-9532-0251-2. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN5953202512.html>
2. Димитриев, Д. А. Безопасность пищевой продукции : учебное пособие / Д. А. Димитриев, Н. В. Хураськина ; М-во образования и науки Рос. Федерации, Чуваш. гос. пед. ун-т им. И. Я. Яковлева. – Чебоксары : ЧГПУ, 2011. – 243 с.
3. Позняковский, В. М. Гигиенические основы питания, качество и безопасность пищевых продуктов : учебник / В. М. Позняковский. - 5-е изд. , испр. и доп. - Новосибирск : Сибирское университетское издательство, 2007. - 455 с. (Питание) - ISBN 978-5-94087-777-6. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785940877776.html>

8.3. Интернет-ресурсы, необходимые для освоения дисциплины

1. Электронная библиотека «Астраханский государственный университет» собственной генерации на платформе ЭБС «Электронный Читальный зал – БиблиоТех». <https://biblio.asu.edu.ru>
2. Электронно-библиотечная система (ЭБС) ООО «Политехресурс» «Консультант студента»: www.studentlibrary.ru.

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Для проведения занятий по дисциплине имеются аудитории для проведения лекционных занятий, оборудованные мультимедийной техникой с возможностью презентации обучающих материалов, фрагментов фильмов; аудитории для проведения семинарских и практических занятий, оборудованные учебной мебелью и средствами наглядного представления учебных материалов; библиотека с местами, оборудованными компьютерами, имеющими доступ к сети Интернет.

10. ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) ПРИ ОБУЧЕНИИ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Рабочая программа дисциплины (модуля) при необходимости может быть адаптирована для обучения (в том числе с применением дистанционных образовательных технологий) лиц с ограниченными возможностями здоровья, инвалидов. Для этого требуется заявление обучающихся, являющихся лицами с ограниченными возможностями здоровья, инвалидами, или их законных представителей и рекомендации психолого-медико-педагогической комиссии. При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья учитываются их индивидуальные психофизические особенности. Обучение инвалидов осуществляется также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида (при наличии).

Для лиц с нарушением слуха возможно предоставление учебной информации в визуальной форме (краткий конспект лекций; тексты заданий, напечатанные увеличенным шрифтом), на аудиторных занятиях допускается присутствие ассистента, а также сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков. Текущий контроль успеваемости осуществляется в письменной форме: обучающийся письменно отвечает на вопросы, письменно выполняет практические задания. Доклад (реферат) также может быть представлен в письменной форме, при этом требования к содержанию остаются теми же, а требования к качеству изложения материала (понятность, качество речи, взаимодействие с аудиторией и т. д.) заменяются на соответствующие требования, предъявляемые к письменным работам (качество оформления текста и списка литературы, грамотность, наличие иллюстрационных материалов и т. д.). Промежуточная аттестация для лиц с нарушениями слуха проводится в письменной форме, при этом используются общие критерии оценивания. При необходимости время подготовки к ответу может быть увеличено.

Для лиц с нарушением зрения допускается аудиальное предоставление информации, а также использование на аудиторных занятиях звукозаписывающих устройств (диктофонов и т. д.). Допускается присутствие на занятиях ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь. Текущий контроль успеваемости осуществляется в устной форме. При проведении промежуточной аттестации для лиц с нарушением зрения тестирование может быть заменено на устное собеседование по вопросам.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, на аудиторных занятиях, а также при проведении процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации могут быть предоставлены необходимые технические средства (персональный компьютер, ноутбук или другой гаджет); допускается присутствие ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь (занять рабочее место, передвигаться по аудитории, прочитать задание, оформить ответ, общаться с преподавателем).