

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Мичуринский государственный аграрный университет»
Кафедра продуктов питания, товароведения и технологии переработки про-
дукции животноводства

УТВЕРЖДЕНА
решением учебно-методического совета
университета
(протокол от 23 мая 2024 г. № 9)

УТВЕРЖДАЮ
Председатель учебно-методического
совета университета
С.В. Соловьёв
«23» мая 2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
«БЕЗОПАСНОСТЬ ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ»**

Направление подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки
сельскохозяйственной продукции
Направленность (профиль) - Технология хранения и переработки продукции
растениеводства
Квалификация - бакалавр

Мичуринск - 2024 г.

1. Цели освоения дисциплины (модуля)

Основными целями освоения дисциплины (модуля) являются:

- ознакомление с гигиенической характеристикой основных функциональных компонентов пищи и выявление их влияния на жизнедеятельность организма человека;
- изучение критериев, характеризующих безопасность и анализ степени риска, вызванного употреблением пищевых продуктов, содержащих ксенобиотики;
- освоение классификации токсичных компонентов продуктов питания;
- ознакомление с возможными путями попадания токсичных соединений в пищевые продукты, с механизмами токсигенного, канцерогенного, мутагенного и другими неблагоприятными воздействиями отдельных токсикантов на организм человека;
- овладение навыками проведения контроля за безопасностью пищевых продуктов и правилами оформления результатов испытаний;

При освоении дисциплины учитываются трудовые функции следующего профессионального стандарта «Агроном» (утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от России от «20» сентября 2021 года № 644н).

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Согласно учебному плану дисциплина (модуль) «Безопасность пищевых продуктов» относится к дисциплинам по выбору вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» Б1.В.ДВ.12.01

В безопасности пищевой продукции химические вещества и микробиологические объекты рассматриваются как составные компоненты экологических систем и участники протекающих в биосфере экологических процессов.

Изучение дисциплины (модуля) «Безопасность пищевых продуктов» основывается на знаниях, умениях и навыках таких дисциплин, как «Экологии», «Неорганическая химия», «Органическая химия», «Аналитическая химия», «Микробиология», «История пищевой промышленности», «Биохимические основы хранения и переработки плодов и овощей», «Процессы и аппараты пищевых производств» и др. Таким образом, данная дисциплина является междисциплинарной областью знаний, базирующейся на перечисленных и других научных дисциплинах.

Знания, умения и навыки, формируемые в процессе освоения дисциплины (модуля) «Безопасность пищевых продуктов» взаимодействуют со знаниями, умениями и навыками, полученными в процессе изучения дисциплин (модулей): «Инновационные технологии хранения и переработки зерна», «Товароведение и экспертиза зерномучных товаров», «Товароведение плодов и овощей», «Прогрессивные технологии хранения плодов и овощей», «Пищевые свойства продукции».

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотношенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате изучения дисциплины обучающийся должен усвоить трудовые функции в соответствии с профессиональным стандартом «Агроном» (утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от России от «20» сентября 2021 года № 644н).

Обобщенная трудовая функция - организация производства продукции растениеводства.

Трудовая функция - разработка системы мероприятий по производству продукции растениеводства (код – В/01.6).

Трудовые действия:

- сбор информации, необходимой для разработки элементов системы земледелия и технологий возделывания сельскохозяйственных культур

- обоснование выбора сортов сельскохозяйственных культур для конкретных условий региона и уровня интенсификации земледелия;

- разработка технологий уборки сельскохозяйственных культур, послеуборочной доработки сельскохозяйственной продукции и закладки ее на хранение, обеспечивающих сохранность урожая.

Трудовая функция - управление реализацией технологического процесса производства продукции растениеводства (код – В/02.6).

- контроль хода уборки, послеуборочной доработки сельскохозяйственной продукции и закладки ее на хранение;

- общий контроль реализации технологического процесса производства продукции растениеводства в соответствии с разработанными технологиями возделывания сельскохозяйственных культур.

Обобщенная трудовая функция - организация испытаний селекционных достижений.

Трудовая функция - организация испытаний растений на отличимость, однородность и стабильность (С/01.6).

Трудовые действия:

- сбор и анализ результатов экспериментального этапа испытаний для подготовки описания сорта и заключения по установленным параметрам;

- описание сорта с заключением о его отличимости от общеизвестных сортов, однородности и стабильности на основе проведенных испытаний.

Трудовая функция - организация государственных испытаний сортов на хозяйственную полезность (С/02.6).

Трудовые действия:

- разработка программы экспериментов в рамках государственных испытаний сортов на хозяйственную полезность в соответствии с заданием;

- проведение государственных испытаний сортов на хозяйственную полезность в соответствии с действующими методиками государственного испытания сельскохозяйственных культур;

- описание сортов, впервые включаемых в Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию;

- подготовка рекомендаций по использованию сортов, включенных в Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию, в конкретных условиях почвенно-климатических зон.

Освоение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

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

ПКР-5.Способен осуществлять контроль качества и безопасности сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки

Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальных компетенций	Критерии оценивания результатов обучения			
		низкий (допороговый, компетенция не сформирована)	пороговый	базовый	продвинутый
Категория универсальных компетенций - Системное и критическое мышление					
УК-1. Способен осуществлять	ИД-1 _{УК-1} – Анализирует задачу, выделяя	Не может анализировать задачу, выделяя	Слабо анализирует задачу, выделяя ее	Хорошо анализирует задачу, выделяя ее	Отлично анализирует задачу, выделяя ее

поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.	ляя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи	ляя ее базовые составляющие, не осуществляет декомпозицию задачи	базовые составляющие, слабо осуществляет декомпозицию задачи	базовые составляющие, хорошо осуществляет декомпозицию задачи	базовые составляющие, отлично осуществляет декомпозицию задачи
	ИД-2 _{УК-1} – Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи.	Не может находить и критически анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи.	Не достаточно четко находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи.	Достаточно быстро находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи.	Успешно находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи.
	ИД-3 _{УК-1} – Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки.	Не может рассмотреть возможные варианты решения задачи и оценить их достоинства и недостатки.	Слабо рассматривает возможные варианты решения задачи, чтобы оценить их достоинства и недостатки.	Достаточно быстро рассматривает возможные варианты решения задачи, четко оценивая их достоинства и недостатки.	Успешно рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки.
	ИД-4 _{УК-1} – Грамотно, логично, аргументировано формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности	Не может грамотно, логично, аргументировано сформировать собственные суждения и оценки. Не отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности	Не достаточно грамотно, логично, аргументировано формирует собственные суждения и оценки. Слабо отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности	Достаточно грамотно, логично, аргументировано формирует собственные суждения и оценки. Хорошо отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности	Очень грамотно, логично, аргументировано формирует собственные суждения и оценки. Быстро отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности
	ИД-5 _{УК-1} – Определяет и оценивает последствия возможных решений задачи.	Не может определить и оценить последствия возможных решений задачи.	Слабо определяет и оценивает последствия возможных решений задачи.	Хорошо определяет и оценивает последствия возможных решений задачи.	Успешно определяет и оценивает последствия возможных решений задачи.
Тип задач профессиональной деятельности: производственно-технологический – Контроль качества сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки					
ПКР-5. Способен осуществлять контроль качества и безопасности сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки	ИД-1 _{ПКР-5} – Осуществляет контроль качества сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки	Не готов осуществлять контроль качества сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки	Слабо готов осуществлять – контроль качества сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки	Достаточно хорошо подготовлен к осуществлению контроля качества сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки	Отлично подготовлен к осуществлению контроля качества сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки

В результате освоения дисциплины (модуля) «Безопасность пищевых продуктов» обучающийся должен:

Знать:

- основы экономических и правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности

- правовое и нормативное обеспечение безопасности пищевых продуктов.

- пути и виды загрязнения продовольственного сырья и пищевых продуктов

- гигиеническую оценку безопасности пищевых продуктов

- показатели качества и безопасности сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки в соответствии с требованиями нормативной и законодательной базы

Уметь:

- использовать основы экономических и правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности

- правильно отобрать пробы для анализов;

- определять основные показатели безопасности сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки в соответствии с требованиями нормативной и законодательной базы

- в практической деятельности учитывать факторы, влияющие на безопасность продукции;

- выявлять опасную, некачественную, фальсифицированную и контрафактную продукцию

Владеть:

- основами экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности

- методами идентификации безопасной продукции

- методами экспертизы и определения безопасности продукции

- методами контроля и мероприятиями по обеспечению безопасности производства и продукции

3.1 Матрица соотнесения тем/разделов учебной дисциплины (модуля) и формируемых в них профессиональных и общекультурных компетенций

Темы, разделы дисциплины	Компетенции		Общее количество компетенций
	УК-1	ПКР-5	
Тема 1. Экологические аспекты питания, безопасность и экспертиза продовольственного сырья и пищевой продукции	x	x	2
Тема 2. Окружающая среда – потенциальный источник эмиссии вредных веществ в продовольственное сырье и продукты питания	x	x	2
Тема 3. Классификация контаминантов-загрязнителей и их токсиколого-гигиеническая характеристика	x	x	2
Тема 4. Антиалиментарные факторы питания	x	x	2
Тема 5. Показатели и ингредиенты, определяющие качество продовольственного сырья и пищевой продукции	x	x	2
Тема 6. Идентификация, фальсификация и маркировка пищевой продукции	x	x	2

4. Структура и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы и 108 акад. часов

4.1 Объем дисциплины и виды учебной работы

Виды занятий	Количество акад. часов	
	очная форма обучения (8 семестр)	заочная форма обучения 5курс
Общая трудоемкость дисциплины	108	108
Контактная работа обучающихся с преподавателем	36	12
Аудиторные занятия, из них	36	12
лекции	12	4
практические занятия	24	8
Самостоятельная работа обучающихся, в т.ч.	72	92
проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	18	30
подготовка к практическим занятиям, защите реферата	18	30
выполнение индивидуальных заданий	18	32
подготовка к сдаче модуля	18	
Контроль		4
Вид итогового контроля	зачет	зачет

4.2 Лекции

№	Раздел дисциплины (модуля), темы лекций и их содержание	Объем в ак. часах		Формируемые компетенции
		очная форма обучения	заочная форма обучения	
1	Тема 1 Экологические аспекты питания, безопасность и экспертиза продовольственного сырья и пищевой продукции 1.1 Социально-гигиенический мониторинг и его основные задачи 1.2 Экологические аспекты питания 1.3 Нормативно-законодательная основа пищевой продукции в России	2	1	УК-1,ПКР-5
2	Тема 2 Окружающая среда – потенциальный источник эмиссии вредных веществ в продовольственное сырье и продукты питания	2	1	УК-1,ПКР-5
3	Тема 3 Классификация контаминантов-загрязнителей и их токсиколого-гигиеническая характеристика 3.1 Контаминанты-загрязнители антропогенного происхождения 3.2 Контаминанты-загрязнители, применяемые в растениеводстве	2	1	УК-1,ПКР-5
4	Тема 4 Антиалиментарные факторы питания 4.1. Ингибиторы ферментов пищеварения 4.2. Лектины 4.3. Антивитамины	2	1	УК-1,ПКР-5

	4.4. Ингредиенты, снижающие усвоение минеральных веществ 4.5. Цианогенные гликозиды			
5	Тема 5 . Показатели и ингредиенты, определяющие качество продовольственного сырья и пищевой продукции 5.1. Витамины и их классификация 5.2. Белки 5.3. Жиры	2		УК-1,ПКР-5
6	Тема 6 . Идентификация, фальсификация и маркировка пищевой продукции 6.1. Идентификация пищевой продукции 6.2. Фальсификация пищевой продукции 6.3. Маркировка пищевой продукции 6.4. Упаковочные материалы	2		УК-1,ПКР-5
	ИТОГО	12	4	

4.3 Практические занятия

№ раз-дела	Наименование занятия	Объем в ак. часах		Формируемые компетенции
		очная форма обуч.	заочная форма обуч.	
1	Тема 1 Экологические аспекты питания, безопасность и экспертиза продовольственного сырья и пищевой продукции 1.1. Нормативно-законодательная основа пищевой продукции в России 12. Экологическая сертификация пищевой продукции	2	1	УК-1, ПКР-5
2	Тема 2 Окружающая среда – потенциальный источник эмиссии вредных веществ в продовольственное сырье и продукты питания	2		УК-1, ПКР-5
3	Тема 3 Классификация контаминантов-загрязнителей и их токсиколого-гигиеническая характеристика 3.1 Контаминанты-загрязнители, применяемые в животноводстве 3.2 Антибиотики 3.3 Сульфаниламиды 3.4 Гормональные препараты, транквилизаторы, антиоксиданты 3.5 Нитрофураны	2	1	УК-1, ПКР-5
4	Тема 4 Антиалиментарные факторы питания 4.1 Гликоалкалоиды 4.2 Биогенные амины 4.3 Алкалоиды 4.4 Алкоголь	2		УК-1, ПКР-5
5	Тема 5 . Показатели и ингредиенты, определяющие качество продовольственного сырья и пищевой продукции 5.1 Углеводы 5.2 Минеральные вещества 5.3 Макронутриенты	2	1	УК-1, ПКР-5

	5.4 Микронутриенты			
6	Тема 6 . Идентификация, фальсификация и маркировка пищевой продукции Зерномучные товары	2		УК-1, ПКР-5
7	Тема 6 . Идентификация, фальсификация и маркировка пищевой продукции Вкусовые товары	2	1	УК-1, ПКР-5
8	Тема 6 . Идентификация, фальсификация и маркировка пищевой продукции Кондитерские товары	2		УК-1, ПКР-5
9	Тема 6 . Идентификация, фальсификация и маркировка пищевой продукции Молочные товары	2	1	УК-1, ПКР-5
10	Тема 6 . Идентификация, фальсификация и маркировка пищевой продукции Флодоовощных товаров	2	1	УК-1, ПКР-5
11	Тема 6 . Идентификация, фальсификация и маркировка пищевой продукции Мяса и мясных продуктов	2	1	УК-1, ПКР-5
12	Тема 6 . Идентификация, фальсификация и маркировка пищевой продукции Рыбы и рыбных продуктов	2	1	УК-1, ПКР-5
Все-го		24	8	

4.4 Лабораторные работы не предусмотрены учебным планом

4.5 Самостоятельная работа обучающихся

Раздел дисциплины	Вид самостоятельной работы	Объем часов	
		очная форма обучения	заочная форма обучения
Тема 1. Экологические аспекты питания, безопасность и экспертиза продовольственного сырья и пищевой продукции	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	3	5
	Подготовка к практическим занятиям, защите реферата	3	5
	Выполнение индивидуальных заданий	3	5
	Подготовка к сдаче модуля	3	-
Тема 2. Окружающая среда – потенциальный источник эмиссии вредных веществ в продовольственное сырье и продукты питания	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	3	5
	Подготовка к практическим занятиям, защите реферата	3	5
	Выполнение индивидуальных заданий	3	6
	Подготовка к сдаче модуля	3	-
Тема 3. Классификация контаминантов-загрязнителей и их токсиколого-гигиеническая харак-	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	3	5
	Подготовка к практическим занятиям, защите реферата	3	5

характеристика	Выполнение индивидуальных заданий	3	6
	Подготовка к сдаче модуля	3	-
Тема 4. Антиалиментарные факторы питания	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	3	5
	Подготовка к практическим занятиям, защите реферата	3	5
	Выполнение индивидуальных заданий	3	5
	Подготовка к сдаче модуля	3	-
Тема 5. Показатели и ингредиенты, определяющие качество продовольственного сырья и пищевой продукции	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	3	5
	Подготовка к практическим занятиям, защите реферата	3	5
	Выполнение индивидуальных заданий	3	5
	Подготовка к сдаче модуля	3	-
Тема 6. Идентификация, фальсификация и маркировка пищевой продукции	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	3	5
	Подготовка к практическим занятиям, защите реферата	3	5
	Выполнение индивидуальных заданий	3	5
	Подготовка к сдаче модуля	3	-
Итого		72	92

Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы по дисциплине (модулю):

1. Новикова И.М. Методические рекомендации для проведения практических занятий по дисциплине «Безопасность пищевых продуктов» для обучающихся направления подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции. – Мичуринск, 2023 г.

2. Новикова И.М. Методические рекомендации для выполнения самостоятельной работы по дисциплине «Безопасность пищевых продуктов», направление подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции. - Мичуринск, 2023 г.

3. Новикова И.М. Методические рекомендации для выполнения контрольной работы по дисциплине «Безопасность пищевых продуктов», направление подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции. – Мичуринск, 2023 г.

4.6. Выполнение контрольной работы для обучающихся заочной формы обучения

Главной целью контрольной работы по дисциплине «Безопасность пищевых продуктов» является систематизация, расширение и закрепление теоретических и практических знаний студентами в области современных методов экспертизы продукции.

Номер варианта студент определяет по двум последним цифрам зачетной книжки, если они не превышают 25. В противном случае номер варианта находят вычитанием из них 25 (или числа кратного 25). Например, если шифр студента 44, то номер варианта его контрольной работы будет 19 (44-25).

Ответы на задания должны быть четкими, краткими и исчерпывающими. Запрещается дословное или почти дословное переписывание материала учебных пособий. Для замечаний рецензента следует оставлять поля. Запрещается писать на каждой строке тетради в клетку. В начале пишется номер варианта, номер вопроса, его содержание, а затем с красной строки – ответ. Работа должна быть выверена и подписана. В конце работы приводится список использованных литературных источников.

Варианты контрольных работ

Вариант № 1

1. Что такое безопасность продуктов питания? Из каких критериев она складывается?
2. Перечислите вещества-загрязнители, применяемые в животноводстве.
3. Что такое антиалиментарные факторы питания? Назовите и дайте характеристику этим компонентам пищевого сырья и продуктов питания.

Вариант № 2

1. Какие продукты можно считать безопасными?
2. Полициклические ароматические углеводороды – как источник загрязнения пищевых продуктов.
3. В чем выражается сущность процесса детоксикации ксенобиотиков в организме человека? Какие две основные фазы включает метаболизм чужеродных соединений?

Вариант № 3

1. Дайте определение понятий «качество», «система качества», «политика в области качества», «управление качеством», «обеспечение качества».
2. Диоксины и диоксиноподобные соединения – как источник загрязнения пищевых продуктов.
3. В чем выражается сущность процесса детоксикации ксенобиотиков в организме?

Вариант № 4

1. Перечислите виды контроля качества продовольственных товаров.
2. Какие вещества, применяемые в растениеводстве являются загрязнителями пищевых продуктов?
3. Что происходит на 1-ой фазе метаболизма ксенобиотиков?

Вариант № 5

1. Какую информацию должна содержать транспортная маркировка?
2. перечислите токсичные металлы и назовите источники загрязнения ими пищевых продуктов.
3. Что происходит на 2-ой фазе метаболизма ксенобиотиков?

Вариант № 6

1. Какую информацию должна содержать потребительская маркировка продовольственных товаров?
2. Что такое микотоксины? Перечислите и дайте характеристику наиболее распространенным микотоксинам.
3. Перечислите факторы, влияющие на метаболизм чужеродных соединений.

Вариант № 7

1. Как классифицируют соединения, содержащиеся в пищевых продуктах?
2. Назовите и дайте характеристику веществам-загрязнителям, применяемым в растениеводстве.
3. Что такое генетически модифицированные продукты питания? В чем может заключаться их опасность для здоровья человека?

Вариант № 8

1. Как классифицируют чужеродные химические вещества, поступающие в организм человека с пищей?
2. Что такое патулин?
3. Назовите величины, характеризующие меру токсичности, и основные параметры, регламентирующие поступление чужеродных веществ с пищей.

Вариант № 9

1. Перечислите источники и пути загрязнения продовольственного сырья и пищевых продуктов.
2. Что такое микотоксины? Назовите наиболее распространенные микотоксины и дайте им характеристику.
3. Какие две основные фазы включает метаболизм чужеродных соединений?

Вариант № 10

1. Перечислите наиболее токсичные и распространенные контаминанты.
2. Что понимают под безопасностью продуктов питания?
3. Какие заболевания вызывает загрязнение пищевых продуктов микроорганизмами?

Вариант № 11

1. Какие показатели характеризуют токсичность ксенобиотиков?
2. Антибиотики как загрязнители пищевых продуктов.
3. Что происходит на 1-ой фазе метаболизма ксенобиотиков?

Вариант № 12

1. Назовите основные природные токсиканты, дайте оценку степени их опасности для организма человека.
2. Перечислите вещества-загрязнители, применяемые в животноводстве.
3. Что происходит на 2-ой фазе метаболизма ксенобиотиков?

Вариант № 13

1. Назовите основные группы ксенобиотиков из окружающей среды, загрязняющих сырье и пищевые продукты.
2. Что такое пищевая интоксикация? Приведите примеры пищевой интоксикации.
3. Перечислите факторы, влияющие на метаболизм чужеродных соединений.

Вариант № 14

1. Какие контаминанты - загрязнители обладают способностью аккумулироваться и передаваться по пищевым цепям?
2. Что такое афлатоксины? Дайте им характеристику.
3. Фальсификация пищевых продуктов.

Вариант № 15

1. Как классифицируют чужеродные химические вещества?
2. Ртуть как загрязнитель пищевых продуктов.
3. Что такое фальсифицированные продукты питания?

Вариант № 16

1. Что такое безопасность продуктов питания? Из каких критериев она складывается?
2. Свинец как загрязнитель пищевых продуктов.
3. Перечислите виды фальсификации пищевых продуктов.

Вариант № 17

1. Перечислите основные пути загрязнения продовольственного сырья и продуктов питания.
2. Что такое алиментарные факторы питания? Назовите и дайте краткую характеристику этим компонентам пищевого сырья и продуктов питания.

3. Фальсификация пищевых продуктов. Назовите способы фальсификации в зависимости от места ее осуществления.

Вариант № 18

1. Назовите наиболее распространенные и токсичные контаминанты.
2. Удобрения как загрязнители пищевых продуктов.
3. Что такое ассортиментная фальсификация пищевых продуктов.

Вариант № 19

1. Как классифицируют вредные и посторонние вещества в продуктах питания?

2. Пестициды как загрязнители пищевых продуктов.
3. Что такое качественная фальсификация пищевых продуктов?

Вариант № 20

1. Как классифицируют соединения, содержащиеся в пищевых продуктах?
2. Нитраты, нитриты, нитрозоамины как загрязнители пищевых продуктов.
3. Что такое количественная фальсификация пищевых продуктов?

Вариант № 21

1. Назовите величины, характеризующие меру токсичности, и основные параметры, регламентирующие поступление чужеродных веществ с пищей.

2. Пищевые добавки, гигиенические принципы их нормирования.
3. Что такое стоимостная фальсификация?

Вариант № 22

1. Назовите основные природные токсиканты, дайте оценку степени их опасности для организма человека.

2. Что такое пищевые добавки? Как их классифицируют.
3. Перечислите методы определения микотоксинов. Как осуществляется контроль за загрязнением микотоксинами?

Вариант № 23

1. Назовите основные группы ксенобиотиков из окружающей среды, загрязняющих сырье и пищевые продукты.

2. Антибактериальные вещества, применяемые в животноводстве, как загрязнители пищевых продуктов.
3. Что такое информационная фальсификация пищевых продуктов?

Вариант № 24

1. Какова классификация вредных веществ, поступающих в организм человека с пищей?

2. Кадмий как загрязнитель пищевых продуктов.
3. Что такое генетически модифицированные продукты питания? В чем может заключаться их опасность для здоровья человека?

Вариант № 25

1. Что такое безопасность продуктов питания? Из каких критериев она складывается?

2. Радиоактивное загрязнение пищевых продуктов.
3. Что такое алиментарные факторы питания? Назовите и дайте характеристику этим компонентам пищевого сырья и продуктов питания.

4.7.Содержание разделов дисциплины

Тема1. Экологические аспекты питания, безопасность и экспертиза продовольственного сырья и пищевой продукции

Социально-гигиенический мониторинг и его основные задачи. Экологические аспекты питания. Нормативно-законодательная основа пищевой продукции в России. Экологическая сертификация пищевой продукции.

Тема 2. Окружающая среда – потенциальный источник эмиссии вредных веществ в продовольственное сырье и продукты питания

Определение загрязнения окружающей природной среды и характеристика основных ее типов. Критерии количественной оценки фактического уровня загрязнения окружающей среды. Фоновая и токсическая концентрация. Индекс загрязнения. Основные виды ПДК для воздушной среды

Тема 3. Классификация контаминантов-загрязнителей и их токсиколого-гигиеническая характеристика

Контаминанты-загрязнители антропогенного происхождения. Тяжелые металлы . Полициклические ароматические углеводороды . Диоксины. Радионуклиды. Контаминанты-загрязнители, применяемые в растениеводстве. Нитраты. Нитриты. Н-нитрозосоединения. Пестициды. Регуляторы роста растений. Химические компоненты растениеводческой пищевой продукции. Природные контаминанты-загрязнители. Микотоксины. Афлатоксины. Бактериальные токсины. Контаминанты-загрязнители, применяемые в животноводстве. Антибиотики. Сульфаниламиды. Гормональные препараты, транквилизаторы, антиоксиданты. Нитрофураны.

Тема 4. Антиалиментарные факторы питания

Ингибиторы ферментов пищеварения. Лектины. Антивитамины. Ингредиенты, снижающие усвоение минеральных веществ. Цианогенные гликозиды. Гликоалкалоиды. Биогенные амины. Алкалоиды. Алкоголь.

Тема 5. Показатели и ингредиенты, определяющие качество продовольственного сырья и пищевой продукции

Витамины и их классификация. Жирорастворимые витамины. Водорастворимые витамины. Белки. Жиры. Углеводы. Минеральные вещества. Макронутриенты. Микро-нутриенты.

Тема 6 Идентификация, фальсификация и маркировка пищевой продукции

Идентификация пищевой продукции. Фальсификация пищевой продукции. Маркировка пищевой продукции. Упаковочные материалы.

5. Образовательные технологии

При изучении дисциплины используется инновационная образовательная технология на основе интеграции компетентностного и личностно-ориентированного подходов с элементами традиционного лекционно-семинарского и квазипрофессионального обучения с использованием интерактивных форм проведения занятий и мультимедийных учебных материалов.

Вид учебных занятий	Форма проведения
Лекции	интерактивная форма - презентации с использованием мультимедийных средств с последующим обсуждением материалов (лекция – визуализация)
Практические занятия	традиционная форма – круглый стол, работа в малых группах
Самостоятельная работа	сочетание традиционной формы (работа с учебной и справочной литературой, изучение материалов интернет-ресурсов, подготовка к лабораторным и практическим занятиям и тестированию) и интерактивной формы (выполнение индивидуальных и групповых исследовательских работ)

6.Оценочные средства дисциплины

Основными видами дисциплинарных оценочных средств при функционировании модульно-рейтинговой системы обучения являются: на стадии рубежного рейтинга, формируемого по результатам модульного компьютерного тестирования – тестовые задания; на стадии поощрительного рейтинга, формируемого по результатам написания и защиты рефератов по актуальной проблематике, на стадии промежуточного рейтинга, определяемого по результатам сдачи зачета – теоретические вопросы, контролирующие теоретическое содержание учебного материала, контролирующие практические навыки из различных видов профессиональной деятельности обучающегося по ОПОП данного направления, формируемые при изучении дисциплины.

6.1 Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции	Оценочное средство	
			Наименование	Кол-во
1	Тема 1. Экологические аспекты питания, безопасность и экспертиза продовольственного сырья и пищевой продукции	УК-1, ПКР-5	Тестовые задания Темы рефератов Вопросы для зачета	15 5 7
2	Тема 2. Окружающая среда – потенциальный источник эмиссии вредных веществ в продовольственное сырье и продукты питания	УК-1, ПКР-5	Тестовые задания Темы рефератов Вопросы для зачета	20 5 7
3	Тема 3. Классификация контаминантов-загрязнителей и их токсиколого-гигиеническая характеристика	УК-1, ПКР-5	Тестовые задания Темы рефератов Вопросы для зачета	15 5 7
4	Тема 4. Антиалиментарные факторы питания	УК-1, ПКР-5	Тестовые задания Темы рефератов Вопросы для зачета	20 5 7
5	Тема 5. Показатели и ингредиенты, определяющие качество продовольственного сырья и пищевой продукции	УК-1, ПКР-5	Тестовые задания Темы рефератов Вопросы для зачета	15 5 7
6	Тема 6. Идентификация, фальсификация и маркировка пищевой продукции	УК-1, ПКР-5	Тестовые задания Темы рефератов Вопросы для зачета	15 5 7

6.2 Перечень вопросов для зачета

1. Нормативно-законодательная основа безопасности товаров в РФ (УК-1, ПКР-5)
2. Подтверждение соответствия товаров показателям безопасности в РФ (УК-1, ПКР-5)
3. Классификация чужеродных загрязнителей в продуктах питания (УК-1, ПКР-5)
4. Классификация показателей безопасности товаров (УК-1, ПКР-5)
5. Основные пути загрязнения продуктов питания тяжелыми металлами (УК-1, ПКР-5)
- 5) 6. Основные пути загрязнения продуктов питания остаточными количествами пестицидов (УК-1, ПКР-5)
7. Основные пути загрязнения продуктов питания радионуклидами (УК-1, ПКР-5)
8. Основные пути загрязнения продуктов питания микроорганизмами (УК-1, ПКР-5)

9. Основные пути загрязнения продуктов питания нитратами и нитрозаминами (УК-1, ПКР-5)
 10. Основные пути загрязнения продуктов питания микотоксинами (УК-1, ПКР-5)
 11. Микробиологические показатели безопасности пищевых продуктов (УК-1, ПКР-5)
 12. Пищевые токсикоинфекции (УК-1, ПКР-5)
 13. Пищевые интоксикации (УК-1, ПКР-5)
 14. Микотоксикозы (УК-1, ПКР-5)
 15. Пищевые инфекции (УК-1, ПКР-5)
 16. Металлические загрязнители (УК-1, ПКР-5)
 17. Ртуть – токсикант пищевых продуктов (УК-1, ПКР-5)
 18. Мышьяк – токсикант пищевых продуктов (УК-1, ПКР-5)
 19. Кадмий – токсикант пищевых продуктов (УК-1, ПКР-5)
 20. Свинец – токсикант пищевых продуктов (УК-1, ПКР-5)
 21. Медь, цинк, олово, железо – токсиканты пищевых продуктов (УК-1, ПКР-5)
 22. Радионуклиды (УК-1, ПКР-5)
 23. Источники и пути поступления радионуклидов в организм (УК-1, ПКР-5)
 24. Технологические способы снижения радионуклидов в пищевой продукции (УК-1, ПКР-5)
 25. Технология переработки пищевого сырья с повышенным содержанием тяжелых металлов (УК-1, ПКР-5)
 26. Классификация пестицидов (УК-1, ПКР-5)
 27. Загрязнение веществами и соединениями применяемыми в растениеводстве (УК-1, ПКР-5)
 28. Регуляторы роста растений (УК-1, ПКР-5)
 29. Загрязнение пищевой продукции удобрениями (УК-1, ПКР-5)
 30. Загрязнение нитратами, нитритами, нитрозаминами (УК-1, ПКР-5)
 31. Диоксины и полициклические ароматические вещества (УК-1, ПКР-5)
 32. Гигиенические принципы нормирования пищевых добавок (УК-1, ПКР-5)
 33. Генетически модифицированные источники пищи (УК-1, ПКР-5)
 34. Пищевая токсиколого-гигиеническая оценка трансгенных культур (УК-1, ПКР-5)
 35. Технологические способы снижения остаточных количеств пестицидов (УК-1, ПКР-5)
 36. Критерии опасности пестицидов (УК-1, ПКР-5)
 37. Генномодифицированные источники пищевых продуктов (УК-1, ПКР-5)
 38. Пищевая токсиколого-гигиеническая оценка трансгенных культур (УК-1, ПКР-5)
- 5)
 39. Микотоксины (УК-1, ПКР-5)
 40. Технологические способы снижения остаточных количеств радионуклидов (УК-1, ПКР-5)
 41. Основы экономических и правовых знаний при определении безопасности пищевых продуктов (УК-1, ПКР-5)
 42. Основные показатели безопасности пищевых продуктов переработки при радиоактивном загрязнении. (УК-1, ПКР-5)

6.3. Шкала оценочных средств

При функционировании модульно-рейтинговой системы обучения знания, умения и навыки, приобретаемые обучающимися в процессе изучения дисциплины, оцениваются в рейтинговых баллах. Учебная дисциплина имеет итоговый рейтинг -100 баллов, который складывается из рубежного (40 баллов), промежуточного – (50 баллов) и поощрительного рейтинга (10 баллов). Итоговая оценка знаний обучающихся по дисциплине определяется на основании перевода итогового рейтинга в 5-ти балльную шкалу с учетом соответствующих критериев оценивания.

Уровни освоения компетенций	Критерии оценивания	Оценочные средства(кол.баллов)
Продвинутый (75 -100 баллов) - «зачтено»	<p>Выполнение полного объема работы; правильные и четкие ответы на вопросы правильные и четкие ответы на дополнительные вопросы; способность формировать собственное мнение по актуальным вопросам. Полное знание учебного материала из разных разделов дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основы экономических и правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности; - правовое и нормативное обеспечение безопасности пищевых продуктов. - определять пути и виды загрязнения продовольственного сырья и пищевых продуктов - гигиеническую оценку безопасности пищевых продуктов - умение определять основные показатели безопасности продукции - в практической деятельности учитывать факторы, влияющие на безопасность продукции; - выявлять опасную, некачественную, фальсифицированную и контрафактную продукции - владение методами экспертизы и определения безопасности продукции - умение ясно, логично и грамотно излагать изученный материал, производить собственные размышления, делать умозаключения и выводы с добавлением комментариев, пояснений, обоснований; 	<p>Тестовые задания (31-40) Реферат (9-10) Вопросы зачета (38-50 баллов)</p>
Базовый (50 -74 балла) – «зачтено»	<p>Объем работ выполнен на 75-80%; умение дать правильный, но не всегда полный ответ на основные и дополнительные вопросы; некоторые трудности в формировании собственных выводов по актуальным вопросам.</p> <ul style="list-style-type: none"> - определять пути и виды загрязнения продовольственного сырья и пищевых продуктов - определять основные показатели безопасности сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки в соответствии с требованиями нормативной и законодательной базы - гигиеническую оценку безопасности пищевых продуктов - умение определять основные показатели безопасности продукции - выявлять опасную, некачественную, фальсифицированную и контрафактную продукции 	<p>Тестовые задания (21-30) Реферат (7-8) Вопросы зачета(25-37)</p>

	- умение ясно излагать изученный материал, производить собственные размышления;	
Пороговый (35 - 49 баллов) – «зачтено»	Объем работы выполнен на 50-60%; по основным вопросам ответ правильный, но неполный; проблемы в ответах на дополнительные вопросы; проблемы в формулировании собственного мнения – знание учебного материала из разных разделов дисциплины; - определять пути и виды загрязнения продовольственного сырья и пищевых продуктов - определять основные показатели безопасности сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки в соответствии с требованиями нормативной и законодательной базы - гигиеническую оценку безопасности пищевых продуктов - умение определять основные показатели безопасности продукции - умение ясно излагать изученный материал, производить собственные размышления;	Тестовые задания (11-20) Реферат (5-6) Вопросы зачета (18-24)
Низкий (допороговый) (компетенция не сформирована) (менее 35 баллов) – «не зачтено»	Выполнено менее 50% работы; неумение сформулировать правильный и четкий ответ по основным и дополнительным вопросам; неумение формулировать собственное мнение – незнание учебного материала из разных разделов дисциплины - неумение излагать изученный материал, производить собственные размышления – не владение методами экспертизы, определения безопасности товаров; - не владение основами экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности	Тестовые задания (0-10) Реферат (0-4) Вопросы зачета (0-17)

Все комплекты оценочных средств (контрольно-измерительных материалов), необходимых для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины (модуля) подробно представлены в документе «Фонд оценочных средств дисциплины (модуля)».

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1 Основная учебная литература

1.Новикова И.М. Учебно-методический комплекс дисциплины «Безопасность пищевых продуктов»для обучающихся направления подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции. – Мичуринск, 2021 г.

2.Балджи, Ю.А. Современные аспекты контроля качества и безопасности пищевых продуктов [Электронный ресурс]: монография / Ю.А. Балджи, Ж.Ш. Адильбеков. — Электрон.дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2019. — 216 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/116370>.

3.Бобренева, И.В. Безопасность продовольственного сырья и пищевых продуктов [Электронный ресурс] : учебное пособие / И.В. Бобренева. — Электрон.дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2019. — 56 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/113372>.

4. Безопасность пищевого сырья и продуктов : учебное пособие / составители О. М. Соболева, А. И. Гоппе. — Кемерово : Кузбасская ГСХА, 2018. — 244 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/142989> (дата обращения: 13.04.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

7.2 Дополнительная учебная литература

1 Фролов, Д.И. Безопасность продовольственного сырья и продуктов питания [Электронный ресурс] : учебное пособие / Д.И. Фролов. — Электрон.дан. — Пенза : ПензГТУ, 2012 — 92 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/62733>.

2 Гигиенические требования к качеству и безопасности продовольственного сырья пищевых продуктов. Санитарные правила и нормы (СанПиН 2.3.2.1078 -01). — Москва:Госкомсанэпиднадзор России, 2002 г.

3 Черемушкина, И.В. Безопасность продовольственного сырья и продуктов питания: микробиологические аспекты. В 2 ч. Часть 1 [Электронный ресурс] : учебное пособие / И.В. Черемушкина, Н.Н. Попова, И.П. Щетилина. — Электрон.дан. — Воронеж : ВГУИТ, 2013 — 98 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/71648>.

4 Донченко, Л. В. Пищевая химия. Гидроколлоиды : учеб.пособие для вузов / Л. В.Донченко, Н. В. Сокол, Е. А. Красноселова ; отв. ред. Л. В. Донченко. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2019 — 180 с. — (Серия : Университеты России). — ISBN 978-5-534-05897-0. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/FEF3F87B-DEAF-451A-8809-80954467C573.

5. Лакиза, Н.В. Анализ пищевых продуктов [Электронный ресурс] : [учеб.пособие] / Л.К. Неудачина, Урал. федер. ун-т, Н.В. Лакиза. — 2-е изд., стер. — М. : ФЛИНТА, 2017. — 187 с. — ISBN 978-5-9765-3149-9. — Режим доступа: <https://rucont.ru/efd/622035>

7.3 Методические указания по освоению дисциплины

1. Новикова И.М. Методические рекомендации для проведения практических занятий по дисциплине «Безопасность пищевых продуктов» для обучающихся направления подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции. — Мичуринск, 2022 г.

2. Новикова И.М. Методические рекомендации для выполнения самостоятельной работы по дисциплине «Безопасность пищевых продуктов», направление подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции. - Мичуринск, 2022 г.

3. Новикова И.М. Методические рекомендации для выполнения контрольной работы по дисциплине «Безопасность пищевых продуктов», направление подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции. — Мичуринск, 2022 г.

7.4 Информационные и цифровые технологии (программное обеспечение, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы)

Учебная дисциплина (модуль) предусматривает освоение информационных и цифровых технологий. Реализация цифровых технологий в образовательном пространстве яв-

ляется одной из важнейших целей образования, дающей возможность развивать конкурентоспособные качества обучающихся как будущих высококвалифицированных специалистов.

Цифровые технологии предусматривают развитие навыков эффективного решения задач профессионального, социального, личностного характера с использованием различных видов коммуникационных технологий. Освоение цифровых технологий в рамках данной дисциплины (модуля) ориентировано на способность безопасно и надлежащим образом получать доступ, управлять, интегрировать, обмениваться, оценивать и создавать информацию с помощью цифровых устройств и сетевых технологий. Формирование цифровой компетентности предполагает работу с данными, владение инструментами для коммуникации.

7.4.1 Электронно-библиотечная системы и базы данных

1. ООО «ЭБС ЛАНЬ» (<https://e.lanbook.ru/>) (договор на оказание услуг от 03.04.2024 № б/н (Сетевая электронная библиотека)

2. База данных электронных информационных ресурсов ФГБНУ ЦНСХБ (договор по обеспечению доступа к электронным информационным ресурсам ФГБНУ ЦНСХБ через терминал удаленного доступа (ТУД ФГБНУ ЦНСХБ) от 09.04.2024 № 05-УТ/2024)

3. Электронная библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Руконт»: Коллекции «Базовый массив» и «Колос-с. Сельское хозяйство» (<https://rucont.ru/>) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа от 26.04.2024 № 1901/БП22)

4. ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» (<https://urait.ru/>) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа к образовательной платформе ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» от 07.05.2024 № 6555)

5. Электронно-библиотечная система «Вернадский» (<https://vernadsky-lib.ru>) (договор на безвозмездное использование произведений от 26.03.2020 № 14/20/25)

6. База данных НЭБ «Национальная электронная библиотека» (<https://rusneb.ru/>) (договор о подключении к НЭБ и предоставлении доступа к объектам НЭБ от 01.08.2018 № 101/НЭБ/4712)

7. Соглашение о сотрудничестве по оказанию библиотечно-информационных и социокультурных услуг пользователям университета из числа инвалидов по зрению, слабовидящих, инвалидов других категорий с ограниченным доступом к информации, лиц, имеющих трудности с чтением плоскочечного текста ТОГБУК «Тамбовская областная универсальная научная библиотека им. А.С. Пушкина» (<https://www.tambovlib.ru>) (соглашение о сотрудничестве от 16.09.2021 № б/н)

7.4.2 Информационные справочные системы

1. Справочная правовая система КонсультантПлюс (договор поставки, адаптации и сопровождения экземпляров систем КонсультантПлюс от 11.03.2024 № 11921 /13900/ЭС)
2. Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ» (договор на услуги по сопровождению от 15.01.2024 № 194-01/2024)

7.4.3 Современные профессиональные базы данных

1. База данных нормативно-правовых актов информационно-образовательной программы «Росметод» (договор от 15.08.2023 № 542/2023)
2. База данных Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU – российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования - <https://elibrary.ru/>
3. Портал открытых данных Российской Федерации - <https://data.gov.ru/>
4. Открытые данные Федеральной службы государственной статистики - <https://rosstat.gov.ru/opendata>
5. Профессиональная база данных. Каталог ГОСТов <http://gostbase.ru/>.
6. Профессиональная база данных. ФГБУ Федеральный институт промышленной собственности http://www1.fips.ru/wps/portal/IPS_Ru.
7. Профессиональная база данных. Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации <http://docs.cntd.ru/>.

7.4.4 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

№	Наименование	Разработчик ПО (право-обладатель)	Доступность (лицензионное, свободно распространяемое)	Ссылка на Единый реестр российских программ для ЭВМ и БД (при наличии)	Реквизиты подтверждающего документа (при наличии)
---	--------------	-----------------------------------	---	--	---

1	MicrosoftWindows, OfficeProfessional	MicrosoftCorporation	Лицензионное	-	Лицензия от 04.06.2015 № 65291651 срок действия: бес- срочно
2	Антивирусное программное обеспечение KasperskyEndpointSecurity для биз- неса	АО «Лаборатория Касперского» (Россия)	Лицензионное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/366574/?sphrase_id=415165	Сублицензионный договор с ООО «Софттекс» от 24.10.2023 № б/н, срок дей- ствия: с 22.11.2023 по 22.11.2024
3	МойОфис Стан- дартный - Офисный пакет для работы с до- кументами и почтой (myoffice.ru)	ООО «Новые облачные технологии» (Россия)	Лицензионное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/301631/?sphrase_id=2698444	Контракт с ООО «Рубикон» от 24.04.2019 № 03641000008190 00012 срок действия: бессрочно
4	Офисный пакет «Р7-Офис» (десктопная вер- сия)	АО «Р7»	Лицензионное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/306668/?sphrase_id=4435041	Контракт с ООО «Софттекс» от 24.10.2023 № 03641000008230 00007 срок действия: бессрочно
5	Операционная система «Альт Образование»	ООО "Ба- зальт сво- бодное про- граммное обеспечение"	Лицензионное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/303262/?sphrase_id=4435015	Контракт с ООО «Софттекс» от 24.10.2023 № 03641000008230 00007 срок действия: бессрочно

6	Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат ВУЗ» (https://docs.antiplagiat.ru)	АО «Антиплагиат» (Россия)	Лицензионное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/303350/?sphrase_id=2698186	Лицензионный договор с АО «Антиплагиат» от 23.05.2024 № 8151, срок действия: с 23.05.2024 по 22.05.2025
7	AcrobatReader - просмотр документов PDF, DjVU	AdobeSystems	Свободно распространяемое	-	-
8	FoxitReader - просмотр документов PDF, DjVU	FoxitCorporation	Свободно распространяемое	-	-

7.4.5 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. CDTOwiki: база знаний по цифровой трансформации <https://cdto.wiki/>

7.4.6 Цифровые инструменты, применяемые в образовательном процессе

1. LMS-платформа Moodle
2. Виртуальная доска Миро: miro.com
3. Виртуальная доска SBoard <https://sboard.online>
4. Виртуальная доска Padlet: <https://ru.padlet.com>
5. Облачные сервисы: Яндекс.Диск, Облако Mail.ru
6. Сервисы опросов: Яндекс Формы, MyQuiz
7. Сервисы видеосвязи: Яндекс телемост, Webinar.ru
8. Сервис совместной работы над проектами для небольших групп Trello <http://www.trello.com>

7.4.7. Цифровые технологии, применяемые при изучении дисциплины

№	Цифровые технологии	Виды учебной работы, выполняемые с применением цифровой технологии	Формируемые компетенции	ИДК
1.	Облачные технологии	Лекции Практические занятия	УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.	ИД-2 _{УК-1} – Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи.
2.	Большие данные	Лекции Практические занятия	УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.	ИД-2 _{УК-1} – Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи.

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа (г. Мичуринск, ул. Герасимова, дом № 130А, 5/26)	1. Колонки Micro (инв. № 2101041811); 2. Универсальное потолочное крепление (инв. № 2101041814) 3. Экран с электроприводом (инв. № 2101041810) 4. Проектор СТ - 180 С (инв. № 2101041808); 5. Компьютер Celeron E3300 OEM Монитор 18,5" LG W 1943 Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий. Компьютерная техника подключена к сети «Интернет» и обеспечена доступом в ЭИОС университета.	1. Microsoft Windows XP (лицензия от 31.12.2013 № 49413124, бессрочно). 2. Microsoft Office 2003 (лицензия от 04.06.2015 № 65291658, бессрочно).
Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (лаборатория хлебопечения «Биоздравпродукт») (г. Мичуринск, ул. Герасимова, дом № 130А, 5/37)	1. Весы электронные (инв. № 2101040403); 2. Комбайн Braun (инв. № 2101061975); 3. Столы (инв. № 41013600015, 41013600016, 41013600017, 41013600018, 41013600019, 41013600020, 41013600013, 41013600014, 41013600012, 41013600011); 4. Хлебопечь LG (инв. № 2101061969); 5. Шкаф ЛМФ (инв. № 1101040612);	

	<p>6. Электроплиты (инв. № 2101061983, 2101060593, 2101060592);</p> <p>7. Тестомес Mecnosud AS18M (инв. № 21013400910);</p> <p>8. Шкаф расстойный (стекл. дверцы) (инв. № 21013400911);</p> <p>9. Печь хлебопекарная электрическая ХПЭ-750/500.41 (инв. 21013400912);</p> <p>10. Установка смесительная СЖН-1 «Воронеж-электро» (инв. № 21013400919);</p> <p>11. Кофемолка MasapS.r.1 серии M5 C10 (инв. № 21013601300);</p> <p>12. Облучатель бактерицидный ОБПе-300(инв. № 21013400913);</p> <p>13. Весы электронные настольные (инв. № 21013601302);</p> <p>14. Весы электронные (инв. № 21013601301);</p> <p>15. КофемашинаRoyalCappuccinoRedesing (инв. № 21013601303);</p> <p>16. Миксерпланетарный J-30 BFXinheFoodMachineCo.LTDт.м. JEJU (инв. № 21013601304);</p> <p>17. Электроподогреватель воды (инв. № 21013400915);</p> <p>18. Картофелечистка МОК - 150М (инв. № 21013400914);</p> <p>19. Ванна моечная ВМЦ Э1 (инв. № 21013400916);</p> <p>20. Ванны моечные ВМЦ Э2 (инв. № 21013400917, 21013400918);</p> <p>21. Морозильная камера «Атлант» (инв. № 21013601305);</p> <p>22. Диспенсер для сока EKSI 90212 (инв. № 21013601307).</p>	
<p>Помещение для самостоятельной работы (г. Мичуринск, ул. Интернациональная, дом № 101, 3/239б)</p>	<p>1. Доска классная (инв. № 2101063508)</p> <p>2. Жалюзи (инв. № 2101062717)</p> <p>3. Жалюзи (инв. № 2101062716)</p> <p>4. Компьютер Celeron E3500, мат. плата ASUS, опер.память 2048Mb, монитор 19"АОС (инв.№ 2101045283, 2101045284, 2101045285)</p> <p>5. Компьютер Pentium-4 (инв.№ 2101042569)</p> <p>6. Моноблок iRU308 21.5 HDi3 3220/4Gb/500gb/GT630M 1Gb/DVDRW/MCR/DOS/WiFi/white/Web/клавиатура, мышь (инв. № 21013400521, 21013400520)</p> <p>7. Компьютер DualCore E 6500 (инв.№ 1101047186)</p> <p>8. Компьютер торнадо Core-2 (инв.№ 1101045116, 1101045118, 1101045117)</p> <p>9. Экран на штативе (инв.№ 1101047182)</p> <p>Компьютерная техника подключена к сети «Интернет» и обеспечена доступом в ЭИОС университета.</p>	<p>1. MicrosoftWindows XP,7 (лицензия от 31.12.2013 № 49413124, бессрочно).</p> <p>2. MicrosoftOffice 2003, 2010 (лицензия от 04.06.2015 № 65291658, бессрочно).</p> <p>3. AutoCADDesignSuiteUltimate (договор от 17.04.2015 № 110000940282);</p> <p>4. nanoCAD (версия 5.1 локальная, образовательная лицензия, серийный номер NC50B-270716 лицензия действительна бессрочно, бесплатная).</p> <p>5. Программный комплекс «АСТ-Тест Plus» (лицензионный договор от 18.10.2016 № Л-21/16).</p> <p>6. ГИС MapInfoProfessional 15.0 для Windows для учебных заведений (лицензионный договор от 18.12.2015 №123/2015-у)</p>

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВОпо направлению подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции(уровень бакалавриата), утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 669 от 17.07.2017 г

Автор: доцент кафедры продуктов питания, товароведения и технологии переработки продукции животноводства Новикова И.М.

Рецензент: заведующий кафедрой технологии производства, хранения и переработки продукции растениеводства, доцент, к.с-х.н. Данилин С.И.

Программа рассмотрена на заседании кафедры технологии продуктов питания и товароведения, протокол № 8 от 19 апреля 2019 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Плодоовощного института им. И.В. Мичурина Мичуринского ГАУ, протокол № 9 от 22 апреля 2019 г.

Программа утверждена Решением Учебно-методического совета университета, протокол № 8 от 25 апреля 2019 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры ТПХиППР (протокол №8 от «16» марта 2020 г.)

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Плодоовощного института им. И.В. Мичурина Мичуринского ГАУ (протокол № 9 от «20» апреля 2020 г.)

Программа утверждена решением Учебно-методического совета университета протокол № 8 от «23» апреля 2020 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры ТПХиППР (протокол №8 от «5» апреля 2021 г.)

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Плодоовощного института им. И.В. Мичурина Мичуринского ГАУ (протокол № 9 от «19» апреля 2021 г.)

Программа утверждена решением Учебно-методического совета университета протокол № 8 от «22» апреля 2021 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры технологии продуктов питания и товароведения протокол №12 от 17июня 2021г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Плодоовощного института им. И.В. Мичурина Мичуринского ГАУ протокол № 11 от 21 июня 2021г.

Программа утверждена решением Учебно-методического совета университета протокол № 10 от «24» июня 2021г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры технологии продуктов питания и товароведения протокол №10 от «13» июня 2022 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Плодоовощного института им. И.В. Мичурина Мичуринского ГАУ протокол № 8 от «18» июня 2022 г.

Программа утверждена решением Учебно-методического совета университета протокол № 8 от «21» апреля 2022 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры продуктов питания, товароведения и технологии переработки продукции животноводства протокол №13 от «9» июня 2023 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии института фундаментальных и прикладных агrobiотехнологий им. И.В. Мичурина Мичуринского ГАУ протокол № 11 от «19» июня 2023 г.

Программа утверждена решением Учебно-методического совета университета протокол № 10 от «22» июня 2023 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры продуктов питания, товароведения и технологии переработки продукции животноводства протокол №10 от «13» июня 2024 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии института фундаментальных и прикладных агrobiотехнологий им. И.В. Мичурина Мичуринского ГАУ протокол № 10 от «20» июня 2024 г.

Программа утверждена решением Учебно-методического совета университета протокол № 9 от «23» июня 2024 г.

Оригинал документа хранится на кафедре технологии производства, хранения и переработки продукции растениеводства