

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Бородулин Дмитрий Михайлович  
Должность: И.о. директора технологического института  
Дата подписания: 12.03.2025 15:15:47  
Уникальный идентификатор документа: 102316c2934af2380a5179a99218307831bffa01



**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
**«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ –**  
**МСХА имени К.А. ТИМИРЯЗЕВА»**  
(ФГБОУ ВО РГАУ - МСХА имени К.А. Тимирязева)

Институт технологический  
Кафедра «Управление качеством и товароведение продукции»

УТВЕРЖДАЮ:

И.о. директора технологического  
института

Бородулин Д.М.

“26” июня 2024 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**Б1.В.01.05 «Управление технологическими рисками при переработке**  
**и хранении молока и молочной продукции»**

для подготовки бакалавров

ФГОСВО

Направление: 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции

Направленность: «Безопасность и качество сельскохозяйственного сырья и продовольствия»

Курс 4

Семестр 7

Форма обучения очная

Год начала подготовки 2024

Москва, 2024

Разработчики: д.т.н., профессор Дунченко Н.И.

д.т.н., профессор Янковская В.С.

Рецензент: Бородулин Д.М. д.т.н., профессор кафедры технологии хранения и переработки продуктов животноводства.

«26» июня 2024г.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции и учебного плана

Программа обсуждена на заседании кафедры управление качеством и товарооборот продукции протокол № 15 от «26» июня 2024 г.

д.т.н., профессор Дунченко Н.И.

«26» июня 2024г.

**Согласовано:**

Председатель учебно-методической комиссии технологического факультета Дунченко Н.И., д.т.н., профессор

Заведующий кафедрой Дунченко Н.И., д.т.н., профессор

«26» июня 2024 г.

И.о. Заведующего выпускающей кафедрой технологии хранения и переработки плодоовощной и растениеводческой продукции д.т.н., профессор Нугманов А. Х.-Х.

И.о. заведующего выпускающей кафедрой технологии хранения и переработки продуктов животноводства д.т.н., профессор Бородулин Д.М.

Зав. отделом комплектования ЦНБ

Ермилова Я.В.

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>АННОТАЦИЯ.....</b>	<b>4</b>
<b>1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>5</b>
2. Место дисциплины в учебном процессе.....	5
<b>3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....</b>	<b>5</b>
<b>4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>5</b>
4.1 РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТРУДОЁМКОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ВИДАМ РАБОТ ПО СЕМЕСТРАМ .....	5
4.2 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....	9
4.3 ЛЕКЦИИ/ ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ /КОНТРОЛЬНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ.....	11
<b>5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ .....</b>	<b>14</b>
<b>6. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>15</b>
6.1. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности .....	15
6.2. Описание показателей и критериев контроля успеваемости, описание шкал оценивания .....	20
<b>7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>22</b>
7.1 Основная литература .....	22
7.2. <i>Дополнительная литература .....</i>	<i>23</i>
<b>8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>23</b>
<b>9. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ .....</b>	<b>23</b>
<b>10. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ СТУДЕНТАМ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>26</b>
Виды и формы отработки пропущенных занятий .....	26
<b>11. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ.....</b>	<b>26</b>

**Аннотация**  
**рабочей программы учебной дисциплины Б1.В.01.05 «Управление технологическими рисками при переработке и хранении молока и молочной продукции»**  
**для подготовки бакалавра по направленности «Безопасность и качество сельскохозяйственного сырья и продовольствия»**

**Цель освоения дисциплины:** является формирование у студентов способностей осуществлять поиск, критический анализ информации, определять и оценивать последствия возможных решений задач, применяет знание международных и российских стандартов безопасности и качества, овладеть современными технологиями производства и переработки сельскохозяйственного сырья, применять принципы и методологию управления безопасностью и качеством молочных продуктов, определяет причины возникновения рисков при производстве и переработке молока, применять методологию анализа и оценки тяжести последствий опасных факторов при производстве и переработке молока, применять способы минимизации опасных факторов при производстве и переработке молока.

**Место дисциплины в учебном плане:** дисциплина включена в часть, формируемую участниками образовательных отношений, учебного плана по направлению подготовки 35.03.07 «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции».

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-1.1; УК-1.5; ПКос-3.1; ПКос-3.2; ПКос-3.3; ПКос-4.1; ПКос-4.2.

**Краткое содержание дисциплины:**

Управление рисками. Основные термины и понятия. Уровни риска. Основные цели и задачи управления рисками. История исследования проблемы риска при производстве продовольственных товаров, в частности молочных продуктов. Отечественный опыт в области управления рисками при производстве молока и молочных продуктов. Современные подходы к управлению рисками в России. Нормативно-правовая база управления рисками при производстве продовольственных товаров. Отечественные подходы к управлению рисками при производстве молочных продуктов. Мировой опыт в области управления рисками при производстве молока и молочных продуктов. Codex Alimentarius. Международные стандарты безопасности и качества пищевых продуктов. Применение международных подходов к управлению рисками при производстве молочных продуктов. Теоретические основы квалиметрии рисков при производстве продовольственных товаров. Квалиметрия рисков. Основные понятия и теоретические положения принципов квалиметрии. Применение принципов квалиметрии при оценке и управлении рисками. Основные инструменты квалиметрии при управлении рисками. Выявление и анализ путей попадания контаминант в молоко и молочные продукты с применением дерева контаминации сельскохозяйственного сырья и продуктов их переработки. Квалиметрические шкалы при оценке рисков. Экспертная квалиметрия при разработке элементов системы управления рисками. Квалиметрическое прогнозирование изменения содержания контаминант в молочном сырье и молочных продуктах в процессе обработки и производства. Классификация рисков по степени воздействия. Классификация рисков по времени возникновения. Классификация рисков по характеру учета. Классификация рисков по сфере возникновения. Производственно-технологический риск. Классификация рисков по последствиям: допустимый, критический, катастрофический. Технологические риски. Источники и факторы риска при производстве молока и молочных продуктов. Биологические, химические и физические опасные факторы при производстве пищевой продукции. Источники контаминации. Вещества естественного происхождения, сельскохозяйственные препараты, опасные токсичные элементы. Механизмы управления рисками при производстве молока и молочных продуктов. Системы менеджмента безопасности пищевой продукции. Методы анализа видов и последствий потенциальных отказов. Основные методы управления рисками при производстве молока и молочных продуктов. Анализ требований к молочной продукции. Корректирующие действия. Предупреждающие действия. Проведение анализа возможных опасностей. Определение ККТ. Установление

критических пределов. Установление системы мониторинга за контролем в ККТ. Разработка корректирующих действий. Разработка предупреждающих действий. Валидация. Производственная программа предупредительных мероприятий (ПППМ).

**Общая трудоемкость дисциплины: 216 ч. / 6 зач. ед.**

**Промежуточный контроль: экзамен.**

### **1. Цель освоения дисциплины**

Целью освоения дисциплины «Управление технологическими рисками при переработке и хранении молока и молочной продукции» является формирование у студентов способностей осуществлять поиск, критический анализ информации, определять и оценивать последствия возможных решений задач, применять знание международных и российских стандартов безопасности и качества, овладеть современными технологиями производства и переработки сельскохозяйственного сырья, применять принципы и методологию управления безопасностью и качеством молочных продуктов, определяет причины возникновения рисков при производстве и переработке молока, применять методологию анализа и оценки тяжести последствий опасных факторов при производстве и переработке молока, применять способы минимизации опасных факторов при производстве и переработке молока.

### **2. Место дисциплины в учебном процессе**

Дисциплина «Управление технологическими рисками при переработке и хранении молока и молочной продукции» включена в перечень дисциплин, входящих в часть учебного плана, формируемую участниками образовательных отношений. Дисциплина «Управление технологическими рисками при переработке и хранении молока и молочной продукции» реализуется в соответствии с требованиями ФГОС, ОПОП ВО и Учебного плана по направлению 35.03.07 «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции»

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Управление технологическими рисками при переработке и хранении мясной и рыбной продукции», являются «Производство продукции животноводства», «Безопасность сельскохозяйственного сырья и продовольствия», «Научные основы переработки продукции животноводства», «Технология переработки и хранения продукции животноводства», «Оборудование перерабатывающих производств», «Основы ветеринарии и ветеринарно-санитарной экспертизы», «Управление качеством продукции», «Управление технологическими рисками при переработке и хранении мясной и рыбной продукции».

Дисциплина «Управление технологическими рисками при переработке и хранении молока и молочной продукции» является основополагающей для изучения дисциплины «Современные упаковочные материалы при хранении сельскохозяйственного сырья и продовольствия», а также прохождения производственной практики и написания выпускной-квалификационной работы.

Рабочая программа дисциплины «Управление технологическими рисками при переработке и хранении молока и молочной продукции» для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается индивидуально с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

### **3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся компетенций, представленных в таблице 1.

### **4. Структура и содержание дисциплины**

#### **4.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам**

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 6 зач.ед. (216 часа), их распределение по видам работ семестрам представлено в таблице 2.

Таблица 1

## Требования к результатам освоения учебной дисциплины

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (или её части)	Индикаторы компетенций	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
1.	УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи. , в том числе с использованием цифровых инструментов	методологические принципы анализа и декомпозиции задачи, выявления ее базовых составляющих и ранжирование их , в том числе с использованием цифровых инструментов	применять методологические принципы анализа и декомпозиции задачи, выявления ее базовых составляющих и ранжирование их , в том числе с использованием цифровых инструментов	умением анализировать задачи, выявлять ее базовых составляющих и ранжировать их , в том числе с использованием цифровых инструментов
2			УК-1.5. Определяет и оценивает последствия возможных решений задачи , в том числе с использованием цифрового инструментария	причинно-следственные связи между решением задачи и возможными последствиями; алгоритм идентификации и проведения оценки последствия возможных решений задачи , в том числе с использованием цифрового инструментария	применять результаты анализа причинно-следственных связей между решением задачи и возможными последствиями, идентифицировать и оценивать последствия возможных решений задачи , в том числе с использованием цифрового инструментария	умением выявлять причинно-следственные связи между решением задачи и возможными последствиями; алгоритмом идентификации и проведения оценки последствия возможных решений задачи , в том числе с использованием цифрового инструментария
3	ПКос-3.	Способен оценивать риски и определять меры по обеспечению безопасности разрабатываемых новых технологий производства, хра-	ПКос-3.1. Определяет причины возникновения рисков при производстве и переработке сельскохозяйственного сырья , в т.ч. с использованием современных	методологию поиска, анализа и оценки причин возникновения рисков при производстве и переработке сельскохозяйственного сырья; основные причины возникновения рисков при	применять методологию поиска, анализа и оценки причин возникновения рисков при производстве и переработке сельскохозяйственного сырья , в т.ч. с использо-	методологией поиска, анализа и оценки причин возникновения рисков при производстве и переработке сельскохозяйственного сырья , в т.ч. с использованием совре-

		нения и первичной переработки сельскохозяйственного сырья , в т.ч. с использованием современных цифровых средств и технологий	цифровых средств и технологий	производстве и переработке сельскохозяйственного сырья , в т.ч. с использованием современных цифровых средств и технологий	ванием современных цифровых средств и технологий	менных цифровых средств и технологий
4			ПКос-3.2. Применяет методологию анализа и оценки тяжести последствий опасных факторов при производстве и переработке сельскохозяйственного сырья	методологию анализа и оценки тяжести последствий опасных факторов при производстве и переработке сельскохозяйственного сырья; основные опасные факторы при производстве и переработке сельскохозяйственного сырья	применять на практике методологию анализа и оценки тяжести последствий опасных факторов при производстве и переработке сельскохозяйственного сырья	методологией анализа и оценки тяжести последствий опасных факторов при производстве и переработке сельскохозяйственного сырья
5			ПКос-3.3. Применяет способы минимизации опасных факторов при производстве и переработке сельскохозяйственного сырья , в т.ч. с использованием современных цифровых средств и технологий	методологию снижения и контроля опасных факторов при производстве и переработке сельскохозяйственного сырья , в т.ч. с использованием современных цифровых средств и технологий	применять способы минимизации опасных факторов при производстве и переработке сельскохозяйственного сырья , в т.ч. с использованием современных цифровых средств и технологий	методологией снижения и контроля опасных факторов при производстве и переработке сельскохозяйственного сырья , в т.ч. с использованием современных цифровых средств и технологий
6	ПКос-4	Способен организовывать контроль качества сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки , в т.ч. с использованием современных цифровых средств и технологий	ПКос-4.1. Применяет знание современных методов экспертизы и контроля безопасности и качества сельскохозяйственного сырья, продуктов его переработки и упаковочных материалов , в т.ч. с использованием современных цифровых средств и технологий	современные методы экспертизы и контроля безопасности и качества сельскохозяйственного сырья, продуктов его переработки и упаковочных материалов , в т.ч. с использованием современных цифровых средств и технологий	применять знания современных методов экспертизы и контроля безопасности и качества сельскохозяйственного сырья, продуктов его переработки и упаковочных материалов , в т.ч. с использованием современных цифровых	навыками применения знания современных методов экспертизы и контроля безопасности и качества сельскохозяйственного сырья, продуктов его переработки и упаковочных материалов , в т.ч. с использованием современных цифровых

			менных цифровых средств и технологий		средств и технологий	средств и технологий
7			Применяет знания требований нормативной и законодательной базы, в т.ч. с использованием соответствующих цифровых площадок, по контролю безопасности и качества сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки	требования нормативной и законодательной базы по контролю безопасности и качества сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки	применять знания требований нормативной и законодательной базы по контролю безопасности и качества сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки	навыками применения знания требований нормативной и законодательной базы в т.ч. с использованием соответствующих цифровых площадок, по контролю безопасности и качества сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки



Таблица 2

## Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоёмкость	
	час.	в т.ч. по семестрам
		№ 7
<b>Общая трудоёмкость</b> дисциплины по учебному плану	<b>216/4</b>	<b>216/4</b>
<b>1. Контактная работа:</b>	<b>81,4</b>	<b>81,4</b>
<b>Аудиторная работа</b>	<b>81,4</b>	<b>81,4</b>
лекции (Л)	32	32
практические занятия (ПЗ)	44/4	44/4
консультации перед экзаменом	2	2
контактная работа на промежуточном контроле (КРА)	0,4	0,4
курсовой проект (КП) (консультация, защита)	3	3
<b>2. Самостоятельная работа (СРС)</b>	<b>134,6</b>	<b>134,6</b>
курсовой проект (КП) (подготовка)	36	36
самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к практическим занятиям и т.д.)	56	56
Подготовка к экзамену(контроль)	42,6	42,6
Вид промежуточного контроля:	Экзамен, защита КП	

Вид промежуточного контроля:	Экзамен, защита КП
------------------------------	--------------------

## 4.2Содержание дисциплины

Таблица 3

## Тематический план учебной дисциплины

Наименование разделов дисциплины (укрупнённо)	Всего	Аудиторная работа				Внеаудиторная работа СР
		Л	ПЗ	ЛР	ПКР	
<b>Раздел 1. Мировой и отечественный опыт в области управления рисками при производстве молока и молочных продуктов</b>	26	8	8	-	-	10
<b>Раздел 2. Теоретические основы квалиметрии рисков при производстве продовольственных товаров</b>	44	12	14	-	-	18
<b>Раздел 3. Классификация рисков, источники и факторы рисков при производстве молока и молочных продуктов</b>	32	6	12	-	-	14
<b>Раздел 4. Методы оценки и управления рисками при производстве молока и молочных продуктов</b>	32/4	6	12/4	-	-	14
Курсовой проект (КП) (подготовка)	36	-	-	-	-	36
курсовой проект (КП) (консультация, защита)	3	-	-	-	3	-
Консультации перед экзаменом	2	-	-	-	2	-
Контактная работа на промежуточном контроле (КРА)	0,4	-	-	-	0,4	-
Подготовка к экзамену (контроль)	42,6	-	-	-	-	42,6

Наименование разделов дисциплины (укрупнённо)	Всего	Аудиторная работа				Внеаудиторная работа СР
		Л	ПЗ	ЛР	ПКР	
Итого по дисциплине	216/4	32	44/4	-	5,4	134,6

## **Раздел 1. Мировой и отечественный опыт в области управления рисками при производстве молока и молочных продуктов**

**Тема 1.1. Введение в дисциплину.** Управление рисками. Основные термины и понятия. Уровни риска. Основные цели и задачи управления рисками. История исследования проблемы риска при производстве продовольственных товаров, в частности молочных продуктов. Причины повышения уровней риска при производстве продукции АПК.

**Тема 1.2. Отечественный опыт в области управления рисками при производстве молока и молочных продуктов.** Отечественный опыт в области управления рисками. Современные подходы к управлению рисками в России. Доктрина продовольственной безопасности Российской Федерации. Нормативно-правовая база управления рисками при производстве продовольственных товаров. Отечественные подходы к управлению рисками при производстве молочных продуктов.

**Тема 1.3. Мировой опыт в области управления рисками при производстве молока и молочных продуктов.** Мировой опыт в области управления рисками. Codex Alimentarius. Международные стандарты безопасности и качества пищевых продуктов. Применение международных подходов к управлению рисками при производстве молочных продуктов. Системы менеджмента безопасности пищевой продукции. Системы менеджмента качества. British Retail Consortium Food Standard / BRC (BRC Global). International Food Standard» / IFS. Кодекс Safe Quality Food / SQF. ХАССП. Системы GMP и GHP. Система GLP - правильные лабораторные практики.

## **Раздел 2. Теоретические основы квалиметрии рисков при производстве продовольственных товаров**

**Тема 2.1. Квалиметрия рисков.** Основные понятия и теоретические положения принципов квалиметрии. Область применения квалиметрии в обеспечении безопасности продовольственных товаров и системах менеджмента.

**Тема 2.2. Применение принципов квалиметрии при оценке и управлении рисками.** Основные инструменты квалиметрии при управлении рисками. Построение дерева контаминации сельскохозяйственного сырья и продуктов их переработки. Выявление и анализ путей попадания контаминант в молоко и молочные продукты с применением дерева контаминации сельскохозяйственного сырья и продуктов их переработки. Квалиметрические шкалы при оценке рисков. Влияние сырьевых, технологических и рецептурных факторов на содержание контаминант в молочных продуктах. Экспертная квалиметрия при разработке элементов системы управления рисками. Квалиметрическое прогнозирование изменения содержания контаминант в молочном сырье и молочных продуктах в процессе обработки и производства. Матричная диаграмма прогнозирования и прослеживаемости. Квалиметрическая оценка опасности опасных факторов, инструментов управления опасными факторами. Квалимет-

рическая модель прогнозирования и прослеживаемости при управлении рисками.

### **Раздел 3. Классификация рисков, источники и факторы рисков при производстве молока и молочных продуктов**

**Тема 3.1. Классификация рисков.** Классификация рисков по степени воздействия. Классификация рисков по времени возникновения. Классификация рисков по характеру учета. Классификация рисков по сфере возникновения. Производственно-технологический риск. Классификация рисков по последствиям: допустимый, критический, катастрофический. Технологические риски.

**Тема 3.2. Источники и факторы риска при производстве молока и молочных продуктов.** Биологические, химические и физические опасные факторы при производстве пищевой продукции. Источники контаминации. Вещества естественного происхождения (аллергены, микотоксины, гистамины, гликозиды, афлатоксин и т.д.). Сельскохозяйственные препараты (пестициды, удобрения, антибиотики, гормоны роста). Опасные токсичные элементы (соли тяжелых металлов, радионуклиды).

### **Раздел 4. Методы оценки и управления рисками при производстве молока и молочных продуктов**

**Тема 4.1. Механизмы управления рисками при производстве молока и молочных продуктов.** Системы менеджмента безопасности пищевой продукции. Методы анализа видов и последствий потенциальных отказов (FMEA).

**Тема 4.2. Основные методы управления рисками при производстве молока и молочных продуктов.** Анализ требований к молочной продукции. Связь с потребителями. Оценка удовлетворённости потребителей. Корректирующие действия. Предупреждающие действия. Проведение анализа возможных опасностей. Определение ККТ. Установление критических пределов. Установление системы мониторинга за контролем в ККТ. Разработка корректирующих действий. Разработка предупреждающих действий. Валидация. Производственная программа предупредительных мероприятий (ПППМ).

#### **4.3 Лекции/ практические занятия /контрольные мероприятия**

Таблица 4

#### **Содержание лекций, практических работ и контрольные мероприятия**

№ п/п	№ раздела	№ и название лекций/ практических/ практической подготовки	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
<b>Раздел 1. Мировой и отечественный опыт в области управления рисками при производстве молока и молочных продуктов (УК-1.1; УК-1.5; ПКос-3.1; ПКос-3.2; ПКос-3.3; ПКос-4 .1; ПКос-4 .2)</b>					<b>16</b>
1	Тема 1.1. Введение в дисциплину	Лекция №1 Введение в дисциплину. Основные понятия	УК-1.1; УК-1.5, ПКос-3.2.	Выборочный контроль конспектов лекций	2
2		Практическая работа № 1 Требования МС ИСО 22000 «Система менеджмента безопасности пищевой продукции»	УК-1.1; УК-1.5, ПКос-3.1, ПКос-3.2.	Оценка оформления и выполнения задания, индивидуальный опрос	2

№ п/п	№ раздела	№ и название лекций/ практических/ практической подготовки	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
		к управлению рисками	ПКос-4.2.		
		Практическая работа № 2 Молоко и молочные продукты как объект управления рисками	УК-1.1; УК-1.5, ПКос-3.3. ПКос-4.1. ПКос-4.2.	Выборочный контроль конспектов лекций	2
	Тема 1.2. Отечественный опыт в области управления рисками при производстве молока и молочных продуктов	Лекция № 2. Отечественный опыт в области управления рисками при производстве молока и молочных продуктов	ПКос-3.3. ПКос-4.1. ПКос-4.2.	Выборочный контроль конспектов лекций	2
		Практическая работа № 3 Доктрина продовольственной безопасности Российской Федерации	ПКос-4.2.	Оценка оформления и выполнения задания, индивидуальный опрос	2
		Практическая работа № 2 Требования ТР ТС 021/2011 и 033/2013 к обеспечению безопасности молока и молочных продуктов	ПКос-3.2. ПКос-3.3. ПКос-4.2.	Оценка оформления и выполнения задания, индивидуальный опрос	2
	Тема 1.3. Мировой опыт в области управления рисками при производстве молока и молочных продуктов.	Лекции № 3,4. Мировой опыт в области управления рисками при производстве молока и молочных продуктов	ПКос-3.2. ПКос-3.3. ПКос-4.1. ПКос-4.2.	Выборочный контроль конспектов лекций	4
3		Практическая работа № 4 Международные стандарты безопасности и качества пищевых продуктов	УК-1.1; УК-1.5, ПКос-3.1, ПКос-3.2. ПКос-4.2.	Оценка оформления и выполнения задания, индивидуальный опрос	2
4		Практические работы № 5,6 Изучение ГОСТ Р 56275-2014 Менеджмент рисков. Руководство по надлежащей практике менеджмента рисков проектов	УК-1.1; УК-1.5, ПКос-3.2. ПКос-4.2.	Оценка оформления и выполнения задания, индивидуальный опрос	4
<b>Раздел 2. Теоретические основы квалиметрии рисков при производстве продовольственных товаров (УК-1.1; УК-1.5; ПКос-3.1; ПКос-3.2; ПКос-3.3; ПКос-4.1; ПКос-4.2)</b>					<b>26</b>
5	Тема 2.1. Квалиметрия рисков	Лекции № 5,6 Квалиметрия рисков	УК-1.1; УК-1.5, ПКос-3.1, ПКос-3.2. ПКос-4.1.	Выборочный контроль конспектов лекций	4
6		Практическая работа № 7 Основные принципы экспертной квалиметрии при разработке систем управления рисками	УК-1.1; УК-1.5, ПКос-3.1., ПКос-3.2. ПКос-4.1.	Оценка оформления и выполнения задания, индивидуальный опрос	2
	Тема 2.2. Применение принципов	Лекция 7,10. Применение принципов квалиметрии при оценке и управлении рисками	УК-1.1; УК-1.5, ПКос-3.2. ПКос-3.3. ПКос-4.1.	Выборочный контроль конспектов лекций	8

№ п/п	№ раздела	№ и название лекций/ практических/ практической подготовки	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
	квали- метрии при оцен- ке и управле- нии рис- ками	Практическая работа № 8 Построение дерева свойств	УК-1.1; УК- 1.5, ПКос-3.1, ПКос-3.2.	Оценка оформ- ления и выпол- нения задания, индивидуаль- ный опрос	2
		Практическая работа № 9 Разработка квалитетрических шкал для оценки рисков	УК-1.1; УК-1.5, ПКос- 3.2. ПКос-3.3.	Оценка оформ- ления и выпол- нения задания, индивидуаль- ный опрос	2
		Практические работы № 10-12 Квалитетрическое прогнози- рование изменения содержания контаминант в молочном сырье и молочных продуктах в про- цессе обработки и производ- ства	УК-1.1; УК-1.5, ПКос- 3.1, ПКос-3.2. ПКос-3.3. ПКос-4.1.	Оценка оформ- ления и выпол- нения задания, индивидуаль- ный опрос	6
		Контрольная работа по разде- лам 1-2	УК-1.1; УК- 1.5, ПКос-3.1, ПКос-3.2. ПКос-3.3. ПКос-4.1. ПКос-4.2.	Письменная контрольная работа	2
<b>Раздел 3. Классификация рисков, источники и факторы рисков при производстве молока и молочных продуктов (УК-1.1; УК-1.5; ПКос-3.1; ПКос- 3.2; ПКос-3.3; ПКос-4 .1; ПКос-4 .2)</b>					<b>16</b>
5	Тема 3.1. Класси- фикация рисков	Лекция № 11. Классификация рисков	УК-1.1; УК-1.5, ПКос- 3.1, ПКос-3.2. ПКос-4.1.	Выборочный контроль кон- спектов лекций	2
6		Практическая работа № 13 Классификация рисков, соглас- но ГОСТ Р 56275-2014	УК-1.1; УК-1.5, ПКос- 3.1, ПКос-3.2. ПКос-4.2.	Оценка оформ- ления и выпол- нения задания, индивидуаль- ный опрос	2
		Практическая работа № 14 Формирование номенклатуры рисков при производстве моло- ка-сырья и молочной продукции	УК-1.1; УК-1.5, ПКос- 3.1, ПКос-3.2. ПКос-3.3. ПКос-4.2.	Оценка оформ- ления и выпол- нения задания, индивидуаль- ный опрос	2
		Практическая работа № 15 Выявление нормируемые тре- бований к качеству и безопас- ности молока и молочных про- дуктов	УК-1.1; УК-1.5, ПКос- 3.2. ПКос-4.2.	Оценка оформ- ления и выпол- нения задания, индивидуаль- ный опрос	2
	Тема 3.2. Исто- чники и фак- торы рис- ка при произ- вод-	Лекции № 12,13. Источники и факторы риска при производ- стве молока и молочных про- дуктов	УК-1.1; УК-1.5, ПКос- 3.1, ПКос-3.2. ПКос-3.3.	Выборочный контроль кон- спектов лекций	4
		Практические работы № 16,17 Выявление источников рисков	УК-1.1; УК-1.5, ПКос-	Оценка оформ- ления и выпол-	4

№ п/п	№ раздела	№ и название лекций/ практических/ практической подготовки	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
	стве молока и молочных продуктов	при производстве молока-сырья и молочной продукции	3.1, ПКос-3.2. ПКос-3.3. ПКос-4.1.	нения задания, индивидуальный опрос	
<b>Раздел 4. Методы оценки и управления рисками при производстве молока и молочных продуктов (УК-1.1; УК-1.5; ПКос-3.1; ПКос-3.2; ПКос-3.3; ПКос-4.1; ПКос-4.2)</b>					<b>22/4</b>
	Тема 4.1. Механизмы управления рисками при производстве молока и молочных продуктов	Лекция № 14. Механизмы управления рисками при производстве молока и молочных продуктов	УК-1.1; УК-1.5, ПКос-3.1, ПКос-3.2. ПКос-4.2.	Выборочный контроль конспектов лекций	2
		Практическая работа № 18 Основные подходы при разработке системы ХАССП на базе ГОСТ 33182-2014	УК-1.1; УК-1.5, ПКос-3.2. ПКос-3.3. ПКос-4.2.	Оценка оформления и выполнения задания, индивидуальный опрос	2
		Практическая подготовка Изучение дополнительных требований FSSC 22000	УК-1.1; УК-1.5, ПКос-3.2. ПКос-3.3. ПКос-4.2.	Оценка оформления и выполнения задания, индивидуальный опрос, практическая подготовка	-/4
	Тема 4.2. Основные методы управления рисками при производстве молока и молочных продуктов	Лекции № 15,16. Основные методы управления рисками при производстве молока и молочных продуктов	УК-1.1; УК-1.5, ПКос-3.1, ПКос-3.2. ПКос-3.3. ПКос-4.1 ПКос-4.2.	Выборочный контроль конспектов лекций	4
		Практические работы № 19-20. Разработка систем мониторинга, предупреждающих и корректирующих действий при производстве молока и молочных продуктов	УК-1.1; УК-1.5, ПКос-3.1, ПКос-3.2. ПКос-3.3. ПКос-4.2.	Оценка оформления и выполнения задания, индивидуальный опрос	4
		Практические работы № 21-22. Определение ККТ при производстве молока и молочных продуктов	УК-1.1; УК-1.5, ПКос-3.1., ПКос-3.2. ПКос-3.3. ПКос-4.2.	Оценка оформления и выполнения задания, индивидуальный опрос	6

## 5. Образовательные технологии

Таблица 6

### Применение активных и интерактивных образовательных технологий

№ п/п	Тема и форма занятия		Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий
1	Тема 2.1. Квалиметрия рисков	Пр	Деловая игра по применению экспертной квалиметрии при разработке систем управления рисками

№ п/п	Тема и форма занятия	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий
2	Тема 2.2. Применение принципов квалиметрии при оценке и управлении рисками	Деловая игра по применению квалиметрического прогнозирования изменения содержания контаминант в молочном сырье и молочных продуктах в процессе обработки и производства
3		
4		
5		

## **6. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины**

### **6.1. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности**

#### **Примерный перечень тем курсовых проектов**

1. Разработка элементов системы управления рисками при производстве молока-сырья, предназначенного для получения стерилизованного молока.
2. Разработка элементов системы управления рисками при производстве ряженки
3. Разработка элементов системы управления рисками при производстве сливочного масла
4. Разработка элементов системы управления рисками при производстве кефира
5. Разработка элементов системы управления рисками при производстве молока-сырья, предназначенного для получения кисломолочных продуктов
6. Разработка элементов системы управления рисками при производстве стерилизованного молока
7. Разработка элементов системы управления рисками при производстве творога
8. Разработка элементов системы управления рисками при производстве йогурта с фруктовыми наполнителями
9. Разработка элементов системы управления рисками при производстве молока-сырья, предназначенного для получения сычужных сыров
10. Разработка элементов системы управления рисками при производстве пастеризованных питьевых сливок
11. Разработка элементов системы управления рисками при производстве молока-сырья, предназначенного для получения сгущенного молока
12. Разработка элементов системы управления рисками при производстве мороженого
13. Разработка элементов системы управления рисками при производстве сухого молока
14. Разработка элементов системы управления рисками при производстве продуктов сыров
15. Разработка элементов системы управления рисками при производстве молока-сырья, предназначенного для получения молочных детских продуктов

16. Разработка элементов системы управления рисками при производстве кисломолочного напитка для питания детей
17. Разработка элементов системы управления рисками при производстве топленого масла
18. Разработка элементов системы управления рисками при производстве ряженки
19. Разработка элементов системы управления рисками при производстве сметаны
20. Разработка элементов системы управления рисками при производстве молочного пудинга

### **Вопросы (примерные) к контрольной работе по разделам 1-2**

#### **Раздел 1. Мировой и отечественный опыт в области управления рисками при производстве молока и молочных продуктов**

##### **Тема 1.1. Введение в дисциплину.**

- 1 Управление рисками.
- 2 Основные термины и понятия.
- 3 Уровни риска.
- 4 Основные цели и задачи управления рисками.
- 5 История исследования проблемы риска при производстве продовольственных товаров, в частности молочных продуктов.
- 6 Причины повышения уровней риска при производстве продукции АПК.

##### **Тема 1.2. Отечественный опыт в области управления рисками при производстве молока и молочных продуктов.**

- 1 Отечественный опыт в области управления рисками.
- 2 Современные подходы к управлению рисками в России.
- 3 Доктрина продовольственной безопасности Российской Федерации.
- 4 Нормативно-правовая база управления рисками при производстве продовольственных товаров.
- 5 Отечественные подходы к управлению рисками при производстве молочных продуктов.

##### **Тема 1.3. Мировой опыт в области управления рисками при производстве молока и молочных продуктов.**

- 1 Мировой опыт в области управления рисками.
- 2 Codex Alimentarius.
- 3 Международные стандарты безопасности и качества пищевых продуктов.
- 4 Применение международных подходов к управлению рисками при производстве молочных продуктов.
- 5 Системы менеджмента безопасности пищевой продукции.
- 6 Системы менеджмента качества.
- 7 British Retail Consortium Food Standard / BRC (BRC Global).
- 8 International Food Standard» / IFS. Кодекс Safe Quality Food / SQF.
- 9 HACCP.



10 Системы GMP и GHP

11 Система GLP

## **Раздел 2. Теоретические основы квалиметрии рисков при производстве продовольственных товаров**

### **Тема 2.1. Квалиметрия рисков.**

- 1 Основные понятия и теоретические положения принципов квалиметрии.
- 2 Область применения квалиметрии в обеспечении безопасности продовольственных товаров и системах менеджмента

### **Тема 2.2. Применение принципов квалиметрии при оценке и управлении рисками.**

- 1 Основные инструменты квалиметрии при управлении рисками.
- 2 Построение дерева контаминации сельскохозяйственного сырья и продуктов их переработки
- 3 Выявление и анализ путей попадания контаминант в молоко и молочные продукты с применением дерева контаминации сельскохозяйственного сырья и продуктов их переработки.
- 4 Квалиметрические шкалы при оценке рисков.
- 5 Влияние сырьевых, технологических и рецептурных факторов на содержание контаминант в молочных продуктах.
- 6 Экспертная квалиметрия при разработке элементов системы управления рисками.
- 7 Квалиметрическое прогнозирование изменения содержания контаминант в молочном сырье и молочных продуктах в процессе обработки и производства.
- 8 Матричная диаграмма прогнозирования и прослеживаемости.
- 9 Квалиметрическая оценка опасности опасных факторов, инструментов управления опасными факторами.
- 10 Квалиметрическая модель прогнозирования и прослеживаемости при управлении рисками.

## **Перечень вопросов, выносимых на промежуточную аттестацию (экзамен):**

### **Примерный перечень вопросов к экзамену по дисциплине:**

- 1 Управление рисками.
- 2 Основные термины и понятия.
- 3 Уровни риска.
- 4 Основные цели и задачи управления рисками.
- 5 История исследования проблемы риска при производстве продовольственных товаров.
- 6 История исследования проблемы риска при производстве молочных продуктов.
- 7 Причины повышения уровней риска при производстве продукции АПК.
- 8 Отечественный опыт в области управления рисками.
- 9 Современные подходы к управлению рисками в России.

- 10 Доктрина продовольственной безопасности Российской Федерации.
- 11 Нормативно-правовая база управления рисками при производстве продовольственных товаров.
- 12 Требования ТР ТС 021/2011
- 13 Требования ТР ТС 033/2013
- 14 Отечественные подходы к управлению рисками при производстве молочных продуктов.
- 15 Мировой опыт в области управления рисками.
- 16 Codex Alimentarius.
- 17 Международные стандарты безопасности и качества пищевых продуктов.
- 18 Применение международных подходов к управлению рисками при производстве молочных продуктов.
- 19 Системы менеджмента безопасности пищевой продукции.
- 20 Системы менеджмента качества.
- 21 British Retail Consortium Food Standard / BRC (BRC Global).
- 22 International Food Standard» / IFS. Кодекс Safe Quality Food / SQF.
- 23 Принципы ХАССП
- 24 ХАССП.
- 25 Системы GMP и GHP
- 26 Система GLP
- 27 Основные понятия и теоретические положения принципов квалиметрии.
- 28 Область применения квалиметрии в обеспечении безопасности продовольственных товаров и системах менеджмента
- 29 Основные инструменты квалиметрии при управлении рисками.
- 30 Дерево свойств.
- 31 Методология построения дерева свойств для анализа контаминации молочных продуктов
- 32 Построение дерева контаминации сельскохозяйственного сырья и продуктов их переработки
- 33 Выявление и анализ путей попадания контаминант в молоко и молочные продукты с применением дерева контаминации сельскохозяйственного сырья и продуктов их переработки.
- 34 Квалиметрические шкалы при оценке рисков.
- 35 Влияние сырьевых, технологических и рецептурных факторов на содержание контаминант в молочных продуктах.
- 36 Экспертная квалиметрия при разработке элементов системы управления рисками.
- 37 Квалиметрическое прогнозирование изменения содержания контаминант в молочном сырье и молочных продуктах в процессе обработки и производства.
- 38 Матричная диаграмма прогнозирования и прослеживаемости.
- 39 Квалиметрическая оценка опасности опасных факторов, инструментов управления опасными факторами.
- 40 Квалиметрическая модель прогнозирования и прослеживаемости при управлении рисками.
- 41 Классификация рисков.

- 42 Классификация рисков по степени воздействия.
- 43 Классификация рисков по времени возникновения.
- 44 Классификация рисков по характеру учета.
- 45 Классификация рисков по сфере возникновения.
- 46 Производственно-технологический риск.
- 47 Классификация рисков по последствиям: допустимый.
- 48 Классификация рисков по последствиям: критический.
- 49 Классификация рисков по последствиям: катастрофический.
- 50 Технологические риски. Понятие технологического риска
- 51 Технологические риски. Основные виды
- 52 Сырьевые риски.
- 53 Рецептурные риски.
- 54 Источники и факторы риска при производстве молока и молочных продуктов.
- 55 Биологические опасные факторы при производстве молока-сырья
- 56 Химические опасные факторы при производстве молока-сырья
- 57 Физические опасные факторы при производстве молока-сырья
- 58 Биологические опасные факторы при производстве молочных продуктов
- 59 Химические опасные факторы при производстве молочных продуктов
- 60 Физические опасные факторы при производстве молочных продуктов
- 61 Источники контаминации молочных продуктов
- 62 Источники контаминации молока сырья
- 63 Вещества естественного происхождения: аллергены.
- 64 Вещества естественного происхождения: микотоксины
- 65 Вещества естественного происхождения: гистамины
- 66 Вещества естественного происхождения: гликозиды
- 67 Вещества естественного происхождения: афлатоксин
- 68 Сельскохозяйственные препараты: пестициды
- 69 Сельскохозяйственные препараты: удобрения
- 70 Сельскохозяйственные препараты: антибиотики, гормоны роста.
- 71 Сельскохозяйственные препараты: гормоны роста.
- 72 Опасные токсичные элементы: соли тяжелых металлов.
- 73 Опасные токсичные элементы: радионуклиды.
- 74 Механизмы управления рисками при производстве молока и молочных продуктов.
- 75 Системы менеджмента безопасности пищевой продукции.
- 76 Методы анализа видов и последствий потенциальных отказов (FMEA).
- 77 Основные методы управления рисками при производстве молока и молочных продуктов.
- 78 Анализ требований к молочной продукции.
- 79 Связь с потребителями.
- 80 Оценка удовлетворённости потребителей.
- 81 Корректирующие действия.
- 82 Предупреждающие действия.
- 83 Проведение анализа возможных опасностей.
- 84 Определение ККТ.

- 85 Установление критических пределов.
- 86 Установление системы мониторинга за контролем в ККТ.
- 87 Разработка корректирующих действий.
- 88 Разработка предупреждающих действий.
- 89 Валидация.
- 90 Производственная программа предупредительных мероприятий (ПППМ).

## 6.2. Описание показателей и критериев контроля успеваемости, описание шкал оценивания

### Критерии оценивания результатов обучения (экзамен)

Таблица 7

Оценка	Критерии оценивания
Высокий уровень «5» (отлично)	оценку « <b>отлично</b> » заслуживает студент, освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал без пробелов; выполнивший все задания, предусмотренные учебным планом на высоком качественном уровне; практические навыки профессионального применения освоенных знаний сформированы.
Средний уровень «4» (хорошо)	оценку « <b>хорошо</b> » заслуживает студент, практически полностью освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не оценены максимальным числом баллов, в основном сформировал практические навыки.
Пороговый уровень «3» (удовлетворительно)	оценку « <b>удовлетворительно</b> » заслуживает студент, частично с пробелами освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, многие учебные задания либо не выполнил, либо они оценены числом баллов близким к минимальному, некоторые практические навыки не сформированы.
Минимальный уровень «2» (неудовлетворительно)	оценку « <b>неудовлетворительно</b> » заслуживает студент, не освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не выполнил, практические навыки не сформированы.

Оценка за экзамен по дисциплине может быть выставлена как среднеарифметическое значение всех выполненных студентом работ (контрольная работа и курсовой проект) при условии сданных во время практических работ, и высокой посещаемости занятий (не менее 90 %).

### Критерии оценки курсового проекта

Оценка	Критерии оценивания
Высокий уровень «5» (отлично)	Оценку « <b>отлично</b> » заслуживает студент, освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал без пробелов, представивший курсовую работу на выбранную тему в установленные сроки сдачи, при условии полного соответствия курсовой работы установленным требованиям к оформлению и содержанию; отвечающий чётко и уверенно на все задаваемые во время защиты вопросы
Средний уровень «4» (хорошо)	Оценку « <b>хорошо</b> » заслуживает студент, освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал с незначительными пробелами: представивший курсовую работу на выбранную тему в установленные сроки сдачи, при условии полного соответствия курсовой работы установленным требованиям к содержанию (допускаются не существенные неточности в оформлении и содержании); отвечающий с несущественными неточностями и/или неуверенно на боль-

	большинство задаваемых во время защиты вопросов
Пороговый уровень «3» (удовлетворительно)	Оценку <b>«удовлетворительно»</b> заслуживает студент, освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал с некоторыми пробелами: представивший курсовую работу на выбранную тему в срок или позже установленных сроков сдачи и/или частично (но не принципиально) не соответствующую установленным требованиям к содержанию (допускаются не принципиальные неточности и ошибки в оформлении и содержании); и/или отвечающий с не принципиальными ошибками и неточностями на большинство задаваемых во время защиты вопросов
Минимальный уровень «2» (неудовлетворительно)	Оценку <b>«неудовлетворительно»</b> заслуживает студент, не освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал с некоторыми пробелами: не представивший курсовую работу на выбранную тему; или представивший в срок или позже установленных сроков сдачи работу, не соответствующую установленным требованиям к содержанию (принципиальные или грубые ошибки и неточности в оформлении и содержании); и/или ошибки и неточности ответов студента на большинство задаваемых во время защиты вопросов носят принципиальный характер; и/или при выяснении, что курсовая работа выполнена другим лицом

### Критерии оценки (оформление и выполнения задания)

Выполнение и оформление каждого практического задания включает в себя запись студентом в своей рабочей тетради названия и цели работы, теоретического материала по выполняемому заданию, описание используемых в работе методов, алгоритмы выполнения задания (если предусмотрено), результаты выполнения задания, обработку полученных данных и выводов по результатам работы. Оценки оформления и выполнения задания сводятся к оценке наличия перечисленных разделов и их правильности.

Оценка	Критерии оценивания
Удовлетворительно (зачтено)	Удовлетворительную (зачтено) оценку заслуживает студент, освоивший практически все знания, умения, компетенции и теоретический материал (допускаются незначительные пробелы в знаниях и умениях, выражающиеся в неточных, но в целом правильных ответах) предусмотренные при выполнении данной практической работы
Неудовлетворительно (незачтено)	Неудовлетворительную (незачтено) оценку заслуживает студент, не освоивший существенную часть знаний, умений, компетенций и теоретического материала (выражающиеся в принципиально неправильных ответах студента, указывающие на непонимание или незнание материала), предусмотренные при выполнении данной практической работы, и/или не выполнивший самостоятельно заданий практической работы

### Критерии оценки (устный опрос при защите практической работы)

Оценка	Критерии оценивания
Удовлетворительно (зачтено)	Удовлетворительную (зачтено) оценку заслуживает студент, которой представлены все требуемые разделы работы (название и цель работы, теоретический материал по выполняемому заданию, описание используемых в работе методов, алгоритм выполнения задания (если предусмотрено), результаты выполнения задания, обра-

	ботка полученных данных и выводы по результатам работы), выполненные на высоком или среднем профессиональном уровне. Допускаются несущественные неточности в оформлении и содержании.
Неудовлетворительно (незачтено)	Неудовлетворительную (незачтено) оценку заслуживает работа, в которой не представлены все требуемые разделы работы (название, теоретический материал по выполняемому заданию, описание используемых в работе методов, алгоритм выполнения задания (если предусмотрено), результаты выполнения задания, обработка полученных данных и выводы по результатам работы), и/или выполненные на крайне низком профессиональном уровне, и/или содержат грубые ошибки (в таком случае студент должен защитить работу, сделать работу над ошибками)

### Критерии оценки (контрольная работа)

Оценка	Критерии оценивания
Высокий уровень «5» (отлично)	оценку <b>«отлично»</b> заслуживает студент, освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал без пробелов, выражающиеся в четких и правильных ответах на все вопросы контрольной работы
Средний уровень «4» (хорошо)	оценку <b>«хорошо»</b> заслуживает студент, освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал с несущественными пробелами, выражающиеся в неточных, но в целом правильных ответах на более 80 % вопросов контрольной работы
Пороговый уровень «3» (удовлетворительно)	оценку <b>«удовлетворительно»</b> заслуживает студент, освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал с некоторыми пробелами, выражающиеся в неточных, но в целом правильных ответах на более 60 % вопросов контрольной работы.
Минимальный уровень «2» (неудовлетворительно)	оценку <b>«неудовлетворительно»</b> заслуживает студент, не освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, выражающиеся в неправильных ответах на более 40 % вопросов контрольной работы

## 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 7.1 Основная литература

1. Дунченко Н. И. Управление технологическими рисками: учебник / Н. И. Дунченко; Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К. А. Тимирязева (Москва). – Москва : РГАУ-МСХА им. К. А. Тимирязева, 2016. - 167 с.

2. Фомин, А. И. Управление рисками : учебное пособие / А. И. Фомин. — Кемерово : КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2018. — 142 с. — ISBN 978-5-00137-008-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/115178> (дата обращения: 25.05.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Дунченко Н. И. Системы качества [Текст] : учебник / Н. И. Дунченко ; Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К. А. Ти-

мирязева (Москва). - Москва : РГАУ-МСХА им. К. А. Тимирязева, 2016. - 156 с.  
- Библиогр.: с. 140-142.

## 7.2. Дополнительная литература

1. Ершова, Н. А. Управление рисками : 2019-08-23 / Н. А. Ершова, О. В. Юткина. — Москва : РГУП, 2019. — 68 с. — ISBN 978-5-93916-733-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/123278> (дата обращения: 25.05.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Управление безопасностью и риском : учебное пособие / Г. В. Тягунов, Е. Е. Барышев, И. Н. Фетисов, В. С. Цепелев. — Екатеринбург : УрФУ, 2013. — 104 с. — ISBN 978-5-7996-1031-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/98496> (дата обращения: 25.05.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Дунченко Н. И. Управление технологическими рисками: методические указания / Н. И. Дунченко; Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К. А. Тимирязева (Москва), Технологический факультет, Кафедра Управление качеством и товароведение продукции - Москва : РГАУ-МСХА им. К. А. Тимирязева, 2016. - 49 с.

## 8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

При изучении дисциплины предусматривается использование следующих Интернет-ресурсов:

<http://www.eLibrary.ru> (открытый доступ)

<http://www.rospotrebnadzor.ru/> (открытый доступ)

<https://www.gost.ru/portal/gost/> (открытый доступ)

<http://www.eaeunion.org/#about> (открытый доступ)

<http://www.eurasiancommission.org/> (открытый доступ)

<https://www.gost.ru/portal/gost/> (открытый доступ)

<http://www.gostinfo.ru/pages/Maintask/fund/> (открытый доступ)

9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Таблица 8

### Сведения об обеспеченности специализированными аудиториями, кабинетами, лабораториями

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы (№ учебного корпуса, № ауди-	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
--	---

тории)	
Корпус № 1, ауд. 210: для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, лабораторных работ	Проектор – 1 шт Ноутбук – 1 шт Доска аудиторная – 1 шт Аквадистиллятор электрический ДЭ-М – 1 шт. Весы настольные электронные – 1 шт. Мерные цилиндры на 1,0 л – 2 шт.
Центральная научная библиотека им. Н.И. Железнова для самостоятельной работы	Читальный зал
Корпус № 1, ауд. 210: для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, лабораторных работ	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. рН-метр 2 шт. (Инв. №599272, Инв. №599273)</li> <li>2. рН-метр рН-150МИ стандарт комплект 1 шт. (Инв. №210134000004152)</li> <li>3. Аквадистиллятор ДЭ-10М 1 шт. (Инв. №210134000004154)</li> <li>4. Анализатор молока Лактан 1 шт. (Инв. №210134000004147)</li> <li>5. Овоскоп для яиц ОН-10 1 шт. (Инв. №210134000004148)</li> <li>6. Баня водяная ЖКИ ТБ-6А 1 шт. (Инв. №210134000004151)</li> <li>7. Анализатор влажности «Эвлас-2М» 1 шт. (Инв. №599267)</li> <li>8. Штангенциркуль 3 шт. (Инв. №599279, Инв. №599280, Инв. №599281)</li> <li>9. Весы лабораторные электронные ЕТ-600 2 шт. (Инв. №599282, Инв. №599283)</li> <li>10. Дистиллятор ДЭ-4 1 шт. (Инв. №599269)</li> <li>11. Микроскоп медицинский МИКМЕД-5 3 шт. (Инв. №210134000004143, Инв. №210134000004144, Инв. №210134000004145)</li> <li>12. Мешалка магнитная НС с подогревом до +400С, до 2л 1 шт. (Инв. №210134000004153)</li> <li>13. Мешалка магнитная ПЭ-6100 М без подогрева 1 шт. (Инв. №637653)</li> <li>14. Сито лабораторное 10 шт. (Инв. №599257, Инв. №599258, Инв. №599259, Инв. №599260, Инв. №599261, Инв. №599262, Инв. №599263, Инв. №599264, Инв. №599265, Инв. №599266)</li> <li>15. Плитка электрическая 2-комфорочная 1 шт. (Инв. №599277)</li> <li>16. Прибор для определения пористости хлеба Кварц-24 1 шт. (Инв. №599278)</li> <li>17. Рефрактометр ИРФ-454Б2М с подсветкой и доп. шкалой 1 шт. (Инв. №210134000004156)</li> <li>18. Термостат ТС-1/80 СПУ (80л, камера из нерж. стали, освещение, вентилятор) 1 шт. (Инв. №210134000004146)</li> <li>19. Фотометр КФК-3-01-«ЗОМЖ» фотоэлектрический 1 шт. (Инв. №210134000004142)</li> <li>20. Центрифуга СМ-12 лабораторная (4000 об/мин, 12 проб*15 мл) 1</li> </ol>



	<p>шт. (Инв. №210134000004149)</p> <p>21. Шкаф сушильный ШС-80-01 СПУ (до +200С, нерж. сталь) 1 шт. (Инв. 210134000004150)</p> <p>22. Стол лабораторный 1 шт.</p> <p>23. Столы для химреактивов 3 шт.</p> <p>24. Стол-мойка пристенная 1 шт.</p> <p>25. Стол-мойка с сушилкой 1 шт.</p> <p>26. Стеллаж лабораторный 1 шт.</p> <p>27. Парты 6 шт.</p> <p>28. Стулья 20 шт</p> <p>29. Доска меловая 1 шт.</p> <p>30. Колба коническая 500 мл 10 шт (Инв. 552011)</p> <p>31. Колба плоскодонная П-1-1000-29/32 5 шт (Инв. 561082)</p>
ул. Пасечная, д.5, стр. 5: для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, лабораторных работ	<p>1. Плитка электрическая 1-комфорочная 1 шт. (Инв. №599276)</p> <p>2. Весы лабораторные электронные ЕТ-600 3 шт. (Инв. №599284, Инв. №599285, Инв. №599286)</p> <p>3. Весы фасовочные технические электронные ТВ-15К 1 шт. (Инв. №599287)</p> <p>4. Столы лабораторные 4 шт.</p> <p>5. Парты 5 шт</p> <p>5. Стулья 30 шт.</p> <p>6. Доска меловая 1 шт.</p>
Приобретенное оборудование в 2018 г	<p>1. Автоматизированный измерительный комплекс по контролю качества молока 1 шт. (Инв. №410124000603089)</p> <p>2. Комплект оборудования для учебных занятий по оценке качества и безопасности молока и молочных продуктов: центрифуга мол. с подогревом, анализатор качества молока, стац. микропроцессорный рН-метр/милливольтметр/термометр (рН/мV°С) с автомат. калибровкой и автомат. термокомпенсацией 1 шт. (Инв. №410124000603090)</p> <p>3. Автоматический экстрактор для определения жира SER 148/6, VELPScientificaSRL 1 шт. (Инв. №410124000603083)</p> <p>4. Вискозиметр А&amp;D SV-100 1 шт. (Инв. №410124000603108)</p> <p>5. ИНФРАСКАН-3150 (Комплектация: анализатор инфракрасный, программное обеспечение, мини-принтер, предустановленные калибровки: пшеница, ячмень, мука пшеничная, молоко сухое, масло растительное, майонез) 1 шт. (Инв. №410124000603012)</p> <p>6. Комплект по определению массовой доли азота и белка по Кьелдалю «Кельтран» 1 шт. (Инв. №410124000603112)</p> <p>7. Прибор для определения числа падения ПЧП 7 1 шт. (Инв. №410124000603075)</p> <p>8. Дозатор механический 1-канальный ВЮНІТ с варьируемым объемом дозирования 4 шт. (Инв. №410124000603076, Инв. №410124000603077, Инв. №410124000603078, Инв. №410124000603079)</p> <p>9. Аналитические весы HR-250AZG с поверкой 3 шт. (Инв. №410124000603080, Инв. №410124000603081, Инв. №410124000603082)</p> <p>10. Комплект приборов по определению качества муки 1 шт. (Инв. №410128000602212)</p>

## **10. Методические рекомендации студентам по освоению дисциплины**

Управление технологическими рисками при переработке и хранении мясной и рыбной продукции является дисциплиной, для изучения которой предусмотрено сочетание аудиторной и самостоятельной работы, а также групповых и индивидуальных консультаций. Сочетание теоретических и практических занятий по темам дисциплины обеспечивает формирование базовых знаний, необходимых для дальнейшей самостоятельной работы в данной области.

Для углубленного изучения дисциплины «Управление технологическими рисками при переработке и хранении молока и молочной продукции» воспользуйтесь списком отечественной и зарубежной литературы, Интернет-источниками.

### **Виды и формы отработки пропущенных занятий**

Для отработки пропущенных лекционных занятий студенты обязаны самостоятельно изучить пропущенную тему по учебной литературе, используя также дополнительную литературу из списка, представить собственные конспекты лекций по пропущенной теме и ответить на контрольные вопросы. Отработка практических занятий проводится в форме собеседования.

## **11. Методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине**

При преподавании курса необходимо ориентироваться на современные образовательные технологии путем группового способа обучения на практических занятиях, разбора конкретных ситуаций и интерактивного обсуждения результатов. Реализация компетентного подхода должна обеспечиваться широким использованием активных и интерактивных форм проведения занятий, профориентацией в процессе обучения, посещением профильных предприятий и научно-исследовательских институтов.

Текущий контроль успеваемости студентов и промежуточную аттестацию целесообразно проводить путем устного опроса, реферата. Самостоятельная работа должна быть направлена на углубленное изучение основополагающих разделов дисциплины, а также изучение разделов, в недостаточной мере рассматриваемых на лекционных и практических занятиях.