

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ**  
**ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**  
**«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИНЖЕНЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»**

**УТВЕРЖДАЮ**

И. о. проректора по учебной работе

\_\_\_\_\_ Василенко В.Н.  
(подпись) (Ф.И.О.)

«30» мая 2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**ДИСЦИПЛИНЫ**

**Пищевые добавки функционального назначения**

Направление подготовки

**19.03.03 Продукты питания животного происхождения**

Направленность (профиль)

Технологии продуктов животного происхождения

Квалификация выпускника

**бакалавр**

---

Воронеж

## 1. Цели и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины "Пищевые добавки функционального назначения" является формирование компетенций обучающегося в области профессиональной деятельности и сфере профессиональной деятельности: *22 Пищевая промышленность, включая производство напитков и табака (в сфере технологий комплексной переработки мясного и молочного сырья)*.

Дисциплина направлена на решение задач профессиональной деятельности следующего типа: *научно-исследовательский; производственно-технологический; организационно-управленческий; проектный*.

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 19.03.03 Продукты питания животного происхождения.

## 2. Перечень планируемых результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

№ п/п	Код компетенции	Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	ПКв-1	Способен изучать и анализировать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования	ИД1 <sub>ПКв-1</sub> - Осуществляет поиск и анализ научно-технической информации по заданной тематике; знает и применяет нормативную и техническую документацию, регламенты, ветеринарные нормы и правила в производственном процессе
			ИД2 <sub>ПКв-1</sub> Определяет последовательность технологического процесса на основании данных вырабатываемого ассортимента продукции с учетом требований качества и безопасности сырья животного происхождения
			ИД3 <sub>ПКв-1</sub> – Использует информационные и телекоммуникационные технологии сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных в профессионально-ориентированных информационных системах производства продуктов питания животного происхождения на автоматизированных технологических линиях
2	ПКв-3	Способен организовывать технологический процесс производства продуктов питания животного происхождения на автоматизированных технологических линиях, входной контроль качества сырья и вспомогательных материалов, производственный контроль полуфабрикатов, параметров технологических процессов и контроль качества готовой продукции с учетом нормативной и технической документации	ИД1 <sub>ПКв-3</sub> – Осуществляет основные технологические процессы производства продуктов питания животного происхождения с учетом современных достижений науки и производства
			ИД2 <sub>ПКв-3</sub> – Пользуется методами контроля качества выполнения технологических операций производства продуктов питания животного происхождения на автоматизированных технологических линиях
			ИД3 <sub>ПКв-3</sub> – Применяет методы математического моделирования и оптимизации технологических процессов производства продуктов питания животного происхождения на базе стандартных пакетов прикладных программ

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (показатели оценивания)
ИД1 <sub>ПКв-1</sub> - Осуществляет поиск и анализ научно-технической информации по заданной тематике; знает и применяет нормативную и техническую документацию, регламенты, ветеринарные нормы и правила в производственном процессе	Знает: нормативную и техническую документацию, регламенты, ветеринарные нормы и правила в области переработки сырья животного происхождения
	Умеет: осуществлять поиск и анализ научно-технической информации по заданной тематике
	Владеет: способностью применять нормативную и техни-

	ческую документацию, регламенты, ветеринарные нормы и правила в производственном процессе
ИД2 <sub>ПКв-1</sub> Определяет последовательность технологического процесса на основании данных вырабатываемого ассортимента продукции с учетом требований качества и безопасности сырья животного происхождения	Знает: требований качества и безопасности сырья животного происхождения
	Умеет: определять данные вырабатываемого ассортимента продукции
	Владеет: способами определения последовательности технологического процесса
ИД3 <sub>ПКв-1</sub> – Использует информационные и телекоммуникационные технологии сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных в профессионально-ориентированных информационных системах производства продуктов питания животного происхождения на автоматизированных технологических линиях	Знает: технологии сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных
	Умеет: использовать информационные и телекоммуникационные технологии в профессионально-ориентированных информационных системах
	Владеет: способами использования информационных и телекоммуникационных технологий в профессионально-ориентированных информационных системах производства продуктов питания животного происхождения на автоматизированных технологических линиях
ИД1 <sub>ПКв-3</sub> – Осуществляет основные технологические процессы производства продуктов питания животного происхождения с учетом современных достижений науки и производства	Знает: современных достижений науки и производства в области переработки сырья животного происхождения
	Умеет: осуществляет основные технологические процессы производства продуктов питания животного происхождения
	Владеет: навыками использования современных достижений науки и производства при осуществлении основных технологических процессов производства продуктов питания животного происхождения
ИД2 <sub>ПКв-3</sub> – Пользуется методами контроля качества выполнения технологических операций производства продуктов питания животного происхождения на автоматизированных технологических линиях	Знает: методы контроля качества выполнения технологических операций производства продуктов питания животного происхождения
	Умеет: использовать методы контроля качества выполнения технологических операций производства продуктов питания животного происхождения
	Владеет: методами контроля качества выполнения технологических операций производства продуктов питания животного происхождения на автоматизированных технологических линиях
ИД3 <sub>ПКв-3</sub> – Применяет методы математического моделирования и оптимизации технологических процессов производства продуктов питания животного происхождения на базе стандартных пакетов прикладных программ	Знает: методы математического моделирования и оптимизации
	Умеет: применять методы математического моделирования и оптимизации на базе стандартных пакетов прикладных программ
	Владеет: методами математического моделирования и оптимизации технологических процессов производства продуктов питания животного происхождения на базе стандартных пакетов прикладных программ

### 3. Место дисциплины (модуля) в структуре ООП ВО/СПО

Дисциплина относится к *части, формируемой участниками образовательных отношений* Блока 1 ООП. Дисциплина является обязательной к изучению.

Изучение дисциплины основано на знаниях, умениях и навыках, полученных при изучении обучающимися дисциплин Аналитическая химия и физико-химические методы анализа, Пищевая микробиология, Органическая химия, Химия пищи, Технология продуктов животного происхождения.

Дисциплина является предшествующей для преддипломной практики и ГИА.

#### 4. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 2 зачетных единицы.

Виды учебной работы	Всего ак. ч	Распределение трудоемкости по семестрам, ак. ч
		8 семестр
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)	72	72
<b>Контактная работа</b> в т. ч. аудиторные занятия:	<b>57,3</b>	<b>57,3</b>
Лекции	24	24
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>	-	-
Практические/лабораторные занятия	32	32
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>	32	32
Консультации текущие	1,2	1,2
<b>Вид аттестации (зачет/экзамен)</b>	0,1	0,1
<b>Самостоятельная работа:</b>	<b>14,7</b>	<b>14,7</b>
Проработка материалов по лекциям, учебникам, учебным пособиям	4,7	4,7
Подготовка к практическим/лабораторным занятиям	5	5
Домашнее задание, реферат	5	5

**5 Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий**

##### 5.1 Содержание разделов дисциплины (модуля)

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (указываются темы и дидактические единицы)	Трудоемкость раздела, ак.ч
1	Введение. Понятие о пищевых добавках.	Введение. Цели и задачи курса. Пищевые добавки как чужеродные вещества пищи. Понятие о пищевых добавках. Классификация пищевых добавок. Анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта применения пищевых добавок в производстве продуктов питания животного происхождения. Системный подход в решении задачи применения пищевых добавок при производстве продуктов питания животного происхождения. Российское законодательство, регламентирующее применение пищевых добавок, нормативная и техническая документация. Входной контроль качества пищевых добавок как сырья, полуфабрикатов и вспомогательных материалов при производстве продуктов питания животного происхождения. Гигиеническое нормирование и регламентирование пищевых добавок. Контроль качества готовой продукции с пищевыми добавками с учетом нормативной и технической документации.	10,6
2	Пищевые красители и цветорегулирующие материалы.	Натуральные пищевые красители. Синтетические пищевые красители. Цветорегулирующие материалы.	9,6
3	Применение улучшителей консистенции в производстве продуктов питания.	Классификация улучшителей консистенции по происхождению и функциональному назначению. Загустители, студне-, желеобразователи. Пищевые поверхностно-активные вещества. Стабилизаторы физического состояния, разрыхлители.	14,9
4	Пищевые добавки, обеспечивающие необходимые органолептические свойства продуктов питания. Ароматизаторы.	Характеристика ароматизаторов. Технологические рекомендации по применению ароматизаторов.	8,6
5	Пищевые добавки –	Пряности. Пищевые кислоты. Подщелачивающие веществ-	8,6

	вкусоформирующие вещества.	ва. Солёные вещества. Подсластители и сахарозаменители.	
6	Пищевые добавки, продлевающие сроки годности продуктов питания.	Консерванты. Антибиотики. Антиокислители. Механизм действия, бактериостатический, бактерицидный эффект.	8,6
7	Пищевые добавки, обеспечивающие протекание технологических процессов производства продуктов питания.	Микробиологические культуры. Ускорители технологических процессов. Организация технологического процесса производства продуктов питания животного происхождения на автоматизированных технологических линиях с применением добавок, обеспечивающих протекание технологических процессов. Коагулянты бактериального и микробного происхождения. Фиксаторы миоглобина.	9,8
8	<i>Консультации текущие</i>		1,2
9	<i>Вид аттестации (зачет/экзамен)</i>		0,1

## 5.2 Разделы дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекции, ак. ч	ЛР, ак. ч	СРО, ак. ч
1	Введение. Понятие о пищевых добавках.	4	4	2,6
2	Пищевые красители и цветорегулирующие материалы.	3	4	2,6
3	Применение улучшителей консистенции в производстве продуктов питания.	4	8	2,9
4	Пищевые добавки, обеспечивающие необходимые органолептические свойства продуктов питания. Ароматизаторы.	3	4	1,6
5	Пищевые добавки – вкусоформирующие вещества.	3	4	1,6
6	Пищевые добавки, продлевающие сроки годности продуктов питания.	3	4	1,6
7	Пищевые добавки, обеспечивающие протекание технологических процессов производства продуктов питания.	4	4	1,8
8	<i>Консультации текущие</i>		1,2	
9	<i>Вид аттестации (зачет/экзамен)</i>		0,1	

### 5.2.1 Лекции

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тематика лекционных занятий	Трудоемкость, ак. ч
1	Введение. Понятие о пищевых добавках.	Введение. Цели и задачи курса. Пищевые добавки как чужеродные вещества пищи. Понятие о пищевых добавках. Классификация пищевых добавок. Поиск, критический анализ и синтез научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта применения пищевых добавок в производстве продуктов питания животного происхождения. Системный подход в решении задачи применения пищевых добавок при производстве продуктов питания животного происхождения. Российское законодательство, регламентирующее применение пищевых добавок, нормативная и техническая документация. Входной контроль качества пищевых добавок как сырья, полуфабрикатов и вспомогательных материалов при производстве продуктов питания животного происхождения. Гигиеническое нормирование и регламентирование пищевых добавок. Контроль качества готовой продукции с пищевыми добавками с учетом нормативной и технической документации.	4
2	Пищевые красители и цветорегулирующие материалы.	Натуральные пищевые красители. Синтетические пищевые красители. Цветорегулирующие материалы.	3

3	Применение улучшителей консистенции в производстве продуктов питания.	Классификация улучшителей консистенции по происхождению и функциональному назначению. Загустители, студне-, желеобразователи. Пищевые поверхностно-активные вещества. Стабилизаторы физического состояния, разрыхлители.	4
4	Пищевые добавки, обеспечивающие необходимые органолептические свойства продуктов питания. Ароматизаторы.	Характеристика ароматизаторов. Технологические рекомендации по применению ароматизаторов.	3
5	Пищевые добавки – вкусоформирующие вещества.	Пряности. Пищевые кислоты. Подщелачивающие вещества. Солёные вещества. Подсластители и сахарозаменители.	3
6	Пищевые добавки, продлевающие сроки годности продуктов питания.	Консерванты. Антибиотики. Антиокислители. Механизм действия, бактериостатический, бактерицидный эффект.	3
7	Пищевые добавки, обеспечивающие протекание технологических процессов производства продуктов питания.	Микробиологические культуры. Ускорители технологических процессов. Организация технологического процесса производства продуктов питания животного происхождения на автоматизированных технологических линиях с применением добавок, обеспечивающих протекание технологических процессов. Коагулянты бактериального и микробного происхождения. Фиксаторы миоглобина.	4

### 5.2.2 Практические занятия (семинары) *не предусмотрены.*

### 5.2.3 Лабораторный практикум

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость, ак. ч
1	Введение. Понятие о пищевых добавках	Поиск, критический анализ и синтез информации о применении пищевых добавок в продуктах питания животного происхождения.	4
2	Пищевые красители и цветорегулирующие материалы	Пищевые красители натурального и синтетического происхождения. Применение в производстве продуктов питания	4
3	Применение улучшителей консистенции в производстве продуктов питания	Влияние стабилизаторов консистенции на качественные показатели мясных продуктов	4
		Исследование функционально-технологических свойств улучшителей консистенции	4
4	Пищевые добавки, обеспечивающие необходимые органолептические свойства продуктов питания. Ароматизаторы	Технологические рекомендации по применению искусственных ароматизаторов в производстве продуктов питания	4
5	Пищевые добавки – вкусоформирующие вещества	Подсластители и сахарозаменители в производстве продуктов питания. Технологические аспекты их применения	4
6	Пищевые добавки, продлевающие сроки годности продуктов питания	Влияние антиоксидантов на качественные показатели масел и жиров	4
7	Пищевые добавки, обеспечивающие протекание технологических процессов производства продуктов питания	Применение заквасочных культур в технологии продуктов животного происхождения	4

## 5.2.4 Самостоятельная работа обучающихся

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Вид СРО	Трудоемкость, ак. ч
1	Введение. Понятие о пищевых добавках	Проработка материалов по лекциям, учебникам, учебным пособиям	1
		Подготовка к практическим/лабораторным занятиям	0,6
		Домашнее задание, реферат	1
2	Пищевые красители и цветорегулирующие материалы	Проработка материалов по лекциям, учебникам, учебным пособиям	1
		Подготовка к практическим/лабораторным занятиям	0,6
		Домашнее задание, реферат	1
3	Применение улучшителей консистенции в производстве продуктов питания	Проработка материалов по лекциям, учебникам, учебным пособиям	0,5
		Подготовка к практическим/лабораторным занятиям	1,4
		Домашнее задание, реферат	1
4	Пищевые добавки, обеспечивающие необходимые органолептические свойства продуктов питания. Ароматизаторы	Проработка материалов по лекциям, учебникам, учебным пособиям	0,5
		Подготовка к практическим/лабораторным занятиям	0,6
		Домашнее задание, реферат	0,5
5	Пищевые добавки – вкусоформирующие вещества	Проработка материалов по лекциям, учебникам, учебным пособиям	0,5
		Подготовка к практическим/лабораторным занятиям	0,6
		Домашнее задание, реферат	0,5
6	Пищевые добавки, продлевающие сроки годности продуктов питания	Проработка материалов по лекциям, учебникам, учебным пособиям	0,5
		Подготовка к практическим/лабораторным занятиям	0,6
		Домашнее задание, реферат	0,5
7	Пищевые добавки, обеспечивающие протекание технологических процессов производства продуктов питания	Проработка материалов по лекциям, учебникам, учебным пособиям	0,7
		Подготовка к практическим/лабораторным занятиям	0,6
		Домашнее задание, реферат	0,5

## 6 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

Для освоения дисциплины обучающийся может использовать:

### 6.1 Основная литература

Омаров, Р. С. Пищевые добавки : учебное пособие для вузов / Р. С. Омаров, О. В. Сычева, С. Н. Шлыков. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 64 с. — ISBN 978-5-8114-7036-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — [URL: https://e.lanbook.com/book/165807](https://e.lanbook.com/book/165807)

Киселева, Т. Ф. Методология науки о пище / Т. Ф. Киселева, И. Ю. Сергеева, Н. В. Шкрабтак. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 160 с. — ISBN 978-5-507-46490-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — [URL: https://e.lanbook.com/book/333179](https://e.lanbook.com/book/333179)

Пищевые и биологически активные добавки : методические указания / составитель Н. Г. Главатских. — Ижевск : УдГАУ, 2020. — 31 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — [URL: https://e.lanbook.com/book/178011](https://e.lanbook.com/book/178011)

Мельникова, Е. И. Пищевые добавки функционального назначения. Лабораторный практикум : учебное пособие / Е. И. Мельникова, Н. В. Пономарева, Е. Б. Станиславская. — Воронеж : ВГУИТ, 2017. — 52 с. — ISBN 978-5-00032-298-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — [URL: https://e.lanbook.com/book/106805](https://e.lanbook.com/book/106805)

Пищевые ингредиенты в продуктах питания: от науки к технологиям : монография / под редакцией В. А. Тутельяна [и др.]. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : МГУПП, 2021. — 664 с. — ISBN 978-5-9920-0377-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/277136>

## 6.2 Дополнительная литература

Никифорова, Т. Е. Пищевые добавки: Лабораторный практикум : учебное пособие / Т. Е. Никифорова, П. А. Молодцов. — Санкт-Петербург : Троицкий мост, 2023. — 152 с. — ISBN 978-5-4377-0171-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/279740>

Функциональное питание : учебное пособие / авторы-составители Э. Э. Сафонова [и др.]. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 256 с. — ISBN 978-5-8114-3688-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/206804>

Линич, Е. П. Функциональное питание : учебное пособие / Е. П. Линич, Э. Э. Сафонова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 180 с. — ISBN 978-5-8114-2553-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/213026>

Пищевые ингредиенты для продуктов здорового питания : монография / Н. В. Байлова, О. А. Василенко, Н. А. Галочкина [и др.]. — Воронеж : ВГАУ, 2023. — 183 с. — ISBN 978-5-7267-1342-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/381443>

Химия биологически активных веществ : учебно-методическое пособие / О. Н. Пономарева, Т. А. Карасева, Т. Н. Козлова [и др.]. — Тула : ТулГУ, 2022. — 152 с. — ISBN 978-5-7679-5011-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/264059>

## 6.3 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся

Мельникова, Е.И. Пищевые добавки функционального назначения [Электронный ресурс]: методические указания к самостоятельной работе студентов / Е.И. Мельникова, Е.Б. Станиславская <http://education.vsu.ru/mod/glossary/view.php?id=38627>

Мельникова, Е.И. Пищевые добавки функционального назначения [Электронный ресурс]: лабораторный практикум / Е.И. Мельникова, Н.В. Пономарева, Е.Б. Станиславская. — Воронеж: ВГУИТ, 2017. — 52 с. <https://e.lanbook.com/reader/book/106805/#1>

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

Наименование ресурса сети «Интернет»	Электронный адрес ресурса
Научная электронная библиотека	<a href="https://www.elibrary.ru/defaultx.asp">https://www.elibrary.ru/defaultx.asp</a>
Образовательная платформа «Юрайт»	<a href="https://urait.ru/">https://urait.ru/</a>
ЭБС «Лань»	<a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a>
АИБС «МегаПро»	<a href="https://biblos.vsu.ru/MegaPro/Web">https://biblos.vsu.ru/MegaPro/Web</a>
Сайт Министерства науки и высшего образования РФ	<a href="http://minobrnauki.gov.ru">http://minobrnauki.gov.ru</a>
Электронная информационно-образовательная среда ФГБОУ ВО «ВГУИТ»	<a href="http://education.vsu.ru">http://education.vsu.ru</a>

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

При изучении дисциплины используется программное обеспечение, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы: ЭИОС университета, в том числе на базе программной платформы «Среда электронного обучения ЗКЛ», автоматизированная информационная база «Интернет-тренажеры», «Интернет-экзамен» и пр. (указать средства, необходимы для реализации дисциплины).

**При освоении дисциплины используется лицензионное и открытое программное обеспечение**

<b>Программы</b>	<b>Лицензии, реквизиты подтверждающего документа</b>
Adobe Reader XI	(бесплатное ПО) <a href="https://acrobat.adobe.com/ru/ru/acrobat/pdf-reader/volume-distribution.html">https://acrobat.adobe.com/ru/ru/acrobat/pdf-reader/volume-distribution.html</a>
Альт Образование	Лицензия № AAA.0217.00 с 21.12.2017 г. по «Бессрочно»
Microsoft Windows 8	Microsoft Open License, Microsoft Windows Professional 8 Russian Upgrade Academic OPEN 1 License No Level#61280574 от 06.12.2012 г. <a href="https://www.microsoft.com/ru-ru/licensing/licensing-programs/open-license">https://www.microsoft.com/ru-ru/licensing/licensing-programs/open-license</a>
Microsoft Windows 8.1	
Microsoft Office Professional Plus 2010	Microsoft Open License, Microsoft Office Professional Plus 2010 Russian Academic OPEN 1 License No Level #48516271 от 17.05.2011 г. <a href="https://www.microsoft.com/ru-ru/licensing/licensing-programs/open-license">https://www.microsoft.com/ru-ru/licensing/licensing-programs/open-license</a> Microsoft Open License Microsoft Office Professional Plus 2010 Russian Academic OPEN 1 License No Level #61181017 от 20.11.2012 г. <a href="https://www.microsoft.com/ru-ru/licensing/licensing-programs/open-license">https://www.microsoft.com/ru-ru/licensing/licensing-programs/open-license</a>
Microsoft Office 2007 Standart	Microsoft Open License, Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN No Level #44822753 от 17.11.2008 <a href="https://www.microsoft.com/ru-ru/licensing/licensing-programs/open-license">https://www.microsoft.com/ru-ru/licensing/licensing-programs/open-license</a>
Libre Office 6.1	Лицензия № AAA.0217.00 с 21.12.2017 г. по «Бессрочно» (Включен в установочный пакет операционной системы Альт Образование 8.2)

**Справочно-правовые системы**

<b>Программы</b>	<b>Лицензии, реквизиты подтверждающего документа</b>
Справочные правовая система «Консультант Плюс»	Договор о сотрудничестве с «Информсвязь-черноземье», Региональнальный информационный центр общероссийской сети распространения правовой информации Консультант Плюс № 8-99/RD от 12.02.1999 г.

**7 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)**

<b>Учебная аудитория для проведения учебных занятий №035</b>	Комплект мебели для учебного процесса: стол ученический – 28 штук, стул ученический – 56 штук. Проектор Sony VPL – DX140 – 1 шт, Экран для проектора – 1 шт, Ноутбук Lenovo – 1 шт.
<b>Учебная аудитория для проведения учебных занятий №204</b>	Комплект мебели для учебного процесса, переносное мультимедийное оборудование (проектор Benq, экран, ноутбук Lenovo), наборы учебно-наглядных пособий, обеспечивающих тематические иллюстрации
<b>Учебная аудитория для проведения учебных занятий №041</b>	Аудио-визуальная система лекционных аудиторий (переносная) Проектор NEC NP 100; Ноутбук RoverBookW 500L; экран
<b>Учебная аудитория для проведения учебных занятий №043</b>	Комплект мебели для учебного процесса: стол ученический – 9 шт., стул ученический – 16 шт., шкаф закрытый для инвентаря и одежды – 4 шт., Куттер – 1шт. Микроволновая печь СВЧ Samsung – 1 шт. Печь конвекционная - 1 шт. Слайсер – 1 шт. Аппарат пельменный – 1шт. Плита электрическая – 2шт. Стол разделочный – 2 шт. Холодильник, микроволновая печь, весы, слайсер, электрическая плита, пельменный аппарат, мясорубка, куттер, шприц с вакуумным насосом, водяная баня, центрифуга SLO
<b>Учебная аудитория для проведения учебных занятий №028</b>	Комплект мебели для учебного процесса: стол ученический - 8 шт., стул ученический – 16 шт., стол лабораторный со шкафчиком – 6 шт., стол лабораторный без шкафчика – 2 шт., стол лабораторный с керамической плиткой – 1 шт., стол для весов – 1 шт., шкаф медицинский стеклянный – 1 шт., шкаф медицинский лабораторный. Центрифуга универсальная лабораторная УЛ-4-1 – 1 шт. Центрифуга лабораторная ОКА, Морозильная камера Минск Весы KERN 440 – 35N, Весы AR-5-120 ,Весы Аcom , муфельная печь, сушильный шкаф, перемешивающее устройство, Плитка электрическая, Ph- метр. Устройство для определения влажности в продуктах Элекс-7 ФЭК, автоклав
<b>Учебная аудитория для проведения учебных занятий №120</b>	Комплект мебели для учебного процесса: стол ученический – 13 шт., лавка ученическая - 13 шт., шкаф закрытый ПВХ – 4 шт., шкаф полузакрытый – 1 шт. Центрифуга. Весы AR 5-120. Холодильник Бирюса 2. Центрифуга УЛ 4-1. Электросепаратор Сатурн 2. Электро-

	плитка. Шкаф холодильный ШХ-08. Шкаф вытяжной ДВС-а/1. Фотокалориметр КФ-К-2. Аквадистиллятор ДЭ-10. DVD – плеер Philips DVP-630 – 1 шт. Телевизор Vestel VR 54 TS – 1 шт. Редуктазник. Кондуктометр, Термостат, Сушильный шкаф. Пресс для сыра, прибор Чижовой, пресс установка, обратноосмотическая установка, сыродельная ванна, Мешалка магнитная ММ-135Н «Таглер»
<b>Учебная аудитория для проведения учебных занятий №236</b>	Ноутбук ACER Aspire 5 A515-55-35GS", IPS, Intel Core i3 1005G1, Intel UHD Graphics , Windows 10, NX.HSHER.00D. Проектор ACER H6522ABD. Экран CACTUS Triscreen CS-PST. Интерактивная доска SMART кapp. МФУ лазерный HP LaserJet Pro

**Учебная аудитория (помещение для самостоятельной работы обучающихся)**

<b>№039</b>	Комплект мебели для учебного процесса: стол компьютерный в ПВХ – 9 шт., стол компьютерный – 5 шт., стол ученический – 12 шт., стул ученический – 24 шт., доска ученическая – 1 шт., шкаф платяной – 3 шт. Компьютер P-4-3,0 – 6 шт. Плоттер HPD J430 – 1 шт. Принтер HP LaserJet P 2015 – 1 шт. Рабочая станция IntelCore 2 Duo – 7 шт.
-------------	---

Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования

<b>№ 045</b>	Стеллажи для хранения посуды, инвентарь для уборки и санитарной обработки помещений. Плита электрическая – 1 шт. Компьютер P-4-3,0 – 1 шт
--------------	---

Дополнительно, самостоятельная работа обучающихся, может осуществляться при использовании:

<b>Читальные залы ресурсного центра</b>	Компьютеры со свободным доступом в сеть Интернет и Электронными библиотечными и информационно справочными системами.
---	--

**8 Оценочные материалы для промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)**

**Оценочные материалы (ОМ)** для дисциплины (модуля) включают:

- перечень компетенций с указанием индикаторов достижения компетенций, этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности.

ОМ представляются отдельным комплектом и **входят в состав рабочей программы дисциплины (модуля)** в виде приложения.

Оценочные материалы формируются в соответствии с П ВГУИТ «Положение об оценочных материалах».

**ПРИЛОЖЕНИЕ**  
к рабочей программе

**1. Организационно-методические данные дисциплины для заочной формы обучения**

**1.1 Объемы различных форм учебной работы и виды контроля в соответствии с учебным планом**

Виды учебной работы	Всего ак. ч	Распределение трудоемкости по семестрам, ак. ч
		5 курс 9 семестр
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)	<b>72</b>	<b>72</b>
<b>Контактная работа</b> в т. ч. аудиторные занятия:	<b>22,1</b>	<b>22,1</b>
Лекции	8	8
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>	-	-
Практические/лабораторные занятия	12	12
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>	12	12
Рецензирование контрольных работ обучающихся-заочников	0,8	0,8
Консультации текущие	1,2	1,2
<b>Вид аттестации (зачет)</b>	0,1	0,1
<b>Самостоятельная работа:</b>	<b>46</b>	<b>46</b>
Проработка материалов по лекциям, учебникам, учебным пособиям	34	34
Подготовка к практическим/лабораторным занятиям	2	2
Выполнение контрольной работы	10	10
<b>Подготовка к зачету (контроль)</b>	<b>3,9</b>	<b>3,9</b>

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ  
ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

по дисциплине

**Пищевые добавки функционального назначения**

## 1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования

№ п/п	Код компетенции	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	ПКв-1	Способен изучать и анализировать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования	ИД1 <sub>ПКв-1</sub> - Осуществляет поиск и анализ научно-технической информации по заданной тематике; знает и применяет нормативную и техническую документацию, регламенты, ветеринарные нормы и правила в производственном процессе
			ИД2 <sub>ПКв-1</sub> Определяет последовательность технологического процесса на основании данных вырабатываемого ассортимента продукции с учетом требований качества и безопасности сырья животного происхождения
			ИД3 <sub>ПКв-1</sub> – Использует информационные и телекоммуникационные технологии сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных в профессионально-ориентированных информационных системах производства продуктов питания животного происхождения на автоматизированных технологических линиях
2	ПКв-3	Способен организовывать технологический процесс производства продуктов питания животного происхождения на автоматизированных технологических линиях, входной контроль качества сырья и вспомогательных материалов, производственный контроль полуфабрикатов, параметров технологических процессов и контроль качества готовой продукции с учетом нормативной и технической документации	ИД1 <sub>ПКв-3</sub> – Осуществляет основные технологические процессы производства продуктов питания животного происхождения с учетом современных достижений науки и производства
			ИД2 <sub>ПКв-3</sub> – Пользуется методами контроля качества выполнения технологических операций производства продуктов питания животного происхождения на автоматизированных технологических линиях
			ИД3 <sub>ПКв-3</sub> – Применяет методы математического моделирования и оптимизации технологических процессов производства продуктов питания животного происхождения на базе стандартных пакетов прикладных программ

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (показатели оценивания)
ИД1 <sub>ПКв-1</sub> - Осуществляет поиск и анализ научно-технической информации по заданной тематике; знает и применяет нормативную и техническую документацию, регламенты, ветеринарные нормы и правила в производственном процессе	Знает: нормативную и техническую документацию, регламенты, ветеринарные нормы и правила в области переработки сырья животного происхождения
	Умеет: осуществлять поиск и анализ научно-технической информации по заданной тематике
	Владеет: способностью применять нормативную и техническую документацию, регламенты, ветеринарные нормы и правила в производственном процессе
ИД2 <sub>ПКв-1</sub> Определяет последовательность технологического процесса на основании данных вырабатываемого ассортимента продукции с учетом требований качества и безопасности сырья животного происхождения	Знает: требований качества и безопасности сырья животного происхождения
	Умеет: определять данные вырабатываемого ассортимента продукции
	Владеет: способами определения последовательности технологического процесса
ИД3 <sub>ПКв-1</sub> – Использует информационные и телекоммуникационные технологии сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных в профессионально-ориентированных информационных	Знает: технологии сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных
	Умеет: использовать информационные и телекоммуникационные технологии в профессионально-ориентированных информационных системах
	Владеет: способами использования информационных и те-

системах производства продуктов питания животного происхождения на автоматизированных технологических линиях	лекоммуникационных технологий в профессионально-ориентированных информационных системах производства продуктов питания животного происхождения на автоматизированных технологических линиях
ИД1 <sub>ПКв-3</sub> – Осуществляет основные технологические процессы производства продуктов питания животного происхождения с учетом современных достижений науки и производства	Знает: современных достижений науки и производства в области переработки сырья животного происхождения
	Умеет: осуществляет основные технологические процессы производства продуктов питания животного происхождения
	Владеет: навыками использования современных достижений науки и производства при осуществлении основных технологических процессов производства продуктов питания животного происхождения
ИД2 <sub>ПКв-3</sub> – Пользуется методами контроля качества выполнения технологических операций производства продуктов питания животного происхождения на автоматизированных технологических линиях	Знает: методы контроля качества выполнения технологических операций производства продуктов питания животного происхождения
	Умеет: использовать методы контроля качества выполнения технологических операций производства продуктов питания животного происхождения
	Владеет: методами контроля качества выполнения технологических операций производства продуктов питания животного происхождения на автоматизированных технологических линиях
ИД3 <sub>ПКв-3</sub> – Применяет методы математического моделирования и оптимизации технологических процессов производства продуктов питания животного происхождения на базе стандартных пакетов прикладных программ	Знает: методы математического моделирования и оптимизации
	Умеет: применять методы математического моделирования и оптимизации на базе стандартных пакетов прикладных программ
	Владеет: методами математического моделирования и оптимизации технологических процессов производства продуктов питания животного происхождения на базе стандартных пакетов прикладных программ

## 2. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине

№ п п	Разделы дисциплины	Индекс контролируемой компетенции	Оценочные средства		Технология/процедура оценивания (способ контроля)
			наименование	№№ заданий	
1	Введение. Понятие о пищевых добавках.	ПКв-1 ПКв-3	Тест	1-2, 4, 27, 30, 41-42, 45-48, 93-94	Компьютерное тестирование Процентная шкала. 0-100 %; 0-59,99% - неудовлетворительно; 60-74,99% - удовлетворительно; 75- 84,99% -хорошо; 85-100% - отлично.
			Собеседование (вопросы к зачету)	98-100, 111, 133-135	Проверка преподавателем Отметка в системе «зачтено – не зачтено»
			Собеседование (вопросы к лабораторным работам)	156	Процентная шкала. 0-100 %; 0-59,99% - неудовлетворительно; 60-74,99% - удовлетворительно; 75- 84,99% -хорошо; 85-100% - отлично.
			Реферат	166-172	Проверка преподавателем Отметка в системе «зачтено – не зачтено»
2	Пищевые красители и цветорегулирующие материалы.	ПКв-1 ПКв-3	Тест	5-8, 24-25, 31-32, 40, 58-59, 64, 90-92	Компьютерное тестирование Процентная шкала. 0-100 %; 0-59,99% - неудовлетворительно; 60-74,99% - удовлетворительно; 75- 84,99% -хорошо;

					85-100% - отлично.
			Собеседование (вопросы к зачету)	101-103, 112, 144	Проверка преподавателем Отметка в системе «зачтено – не зачтено»
			Собеседование (вопросы к лабораторным работам)	150-152, 161	Процентная шкала. 0-100 %; 0-59,99% - неудовлетворительно; 60-74,99% - удовлетворительно; 75- 84,99% -хорошо; 85-100% - отлично.
			Реферат	173	Проверка преподавателем Отметка в системе «зачтено – не зачтено»
3	Применение улучшителей консистенции в производстве продуктов питания.	ПКв-1 ПКв-3	Тест	15-17, 43, 50, 53, 66-67, 74	Компьютерное тестирование Процентная шкала. 0-100 %; 0-59,99% - неудовлетворительно; 60-74,99% - удовлетворительно; 75- 84,99% -хорошо; 85-100% - отлично.
			Собеседование (вопросы к зачету)	104-105, 113-117, 136-137, 145	Проверка преподавателем Отметка в системе «зачтено – не зачтено»
			Собеседование (вопросы к лабораторным работам)	153-155, 164	Процентная шкала. 0-100 %; 0-59,99% - неудовлетворительно; 60-74,99% - удовлетворительно; 75- 84,99% -хорошо; 85-100% - отлично.
			Реферат	174-176	Проверка преподавателем Отметка в системе «зачтено – не зачтено»
4	Пищевые добавки, обеспечивающие необходимые органолептические свойства продуктов питания. Ароматизаторы.	ПКв-1 ПКв-3	Тест	9, 12, 20-21, 33-36, 51, 57, 65	Компьютерное тестирование Процентная шкала. 0-100 %; 0-59,99% - неудовлетворительно; 60-74,99% - удовлетворительно; 75- 84,99% -хорошо; 85-100% - отлично.
			Собеседование (вопросы к зачету)	106, 118, 138-139, 146	Проверка преподавателем Отметка в системе «зачтено – не зачтено»
			Собеседование (вопросы к лабораторным работам)	159, 162	Процентная шкала. 0-100 %; 0-59,99% - неудовлетворительно; 60-74,99% - удовлетворительно; 75- 84,99% -хорошо; 85-100% - отлично.
			Реферат	177	Проверка преподавателем Отметка в системе «зачтено – не зачтено»
5	Пищевые добавки – вкусоформирующие вещества.	ПКв-1 ПКв-3	Тест	10-11, 18-19, 26, 44, 49, 52, 54-55, 68-70, 75-77, 80, 82-89	Компьютерное тестирование Процентная шкала. 0-100 %; 0-59,99% - неудовлетворительно; 60-74,99% - удовлетворительно; 75- 84,99% -хорошо; 85-100% - отлично.
			Собеседование (вопросы к зачету)	107-108, 119-124, 140-141, 147	Проверка преподавателем Отметка в системе «зачтено – не зачтено»
			Собеседование (вопросы к лабораторным работам)	158, 163	Процентная шкала. 0-100 %; 0-59,99% - неудовлетворительно; 60-74,99% - удовлетворительно; 75- 84,99% -хорошо; 85-100% - отлично.
			Реферат	178-179	Проверка преподавателем

					Отметка в системе «зачтено – не зачтено»
6	Пищевые добавки, продлевающие сроки годности продуктов питания.	ПКв-1 ПКв-3	Тест	13-14, 22-23, 28-29, 37, 39, 56, 60-61, 71-72, 95-97	Компьютерное тестирование Процентная шкала. 0-100 %; 0-59,99% - неудовлетворительно; 60-74,99% - удовлетворительно; 75- 84,99% -хорошо; 85-100% - отлично.
			Собеседование (вопросы к зачету)	109, 125-128, 142-143, 148-149	Проверка преподавателем Отметка в системе «зачтено – не зачтено»
			Собеседование (вопросы к лабораторным работам)	157, 160	Процентная шкала. 0-100 %; 0-59,99% - неудовлетворительно; 60-74,99% - удовлетворительно; 75- 84,99% -хорошо; 85-100% - отлично.
			Реферат	180	Проверка преподавателем Отметка в системе «зачтено – не зачтено»
7	Пищевые добавки, обеспечивающие протекание технологических процессов производства продуктов питания.	ПКв-1 ПКв-3	Тест	3, 38, 62-63, 73, 78-79, 81	Компьютерное тестирование Процентная шкала. 0-100 %; 0-59,99% - неудовлетворительно; 60-74,99% - удовлетворительно; 75- 84,99% -хорошо; 85-100% - отлично.
			Собеседование (вопросы к зачету)	110, 129-132, 165	Проверка преподавателем Отметка в системе «зачтено – не зачтено»
			Собеседование (вопросы к лабораторным работам)		Проверка преподавателем Отметка в системе «зачтено – не зачтено»

### 3 Оценочные средства для промежуточной аттестации.

**Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

Для оценки знаний, умений, навыков студентов по дисциплине применяется бально-рейтинговая система оценки сформированности компетенций студента.

Бально-рейтинговая система оценки осуществляется в течение всего семестра при проведении аудиторных занятий и контроля самостоятельной работы. Показателями ОМ являются: текущий опрос в виде собеседования на лабораторных работах, тестовые задания. Оценки выставляются в соответствии с графиком контроля текущей успеваемости студентов в автоматизированную систему баз данных (АСУБД) «Рейтинг студентов».

Обучающийся, набравший в семестре более 60 % от максимально возможной бально-рейтинговой оценки работы в семестре получает зачет автоматически.

Студент, набравший за текущую работу в семестре менее 60 %, т.к. не выполнил всю работу в семестре по объективным причинам (болезнь, официальное освобождение и т.п.) допускается до зачета, однако ему дополнительно задаются вопросы на собеседовании по разделам, выносимым на зачет.

Аттестация обучающегося по дисциплине проводится в форме тестирования и предусматривает возможность последующего собеседования (зачета). Зачет проводится в виде тестового задания.

Каждый вариант теста включает 15 контрольных заданий, из них:

- 5 контрольных заданий на проверку знаний;
- 5 контрольных заданий на проверку умений;
- 5 контрольных заданий на проверку навыков;

В случае неудовлетворительной сдачи зачета студенту предоставляется право повторной сдачи в срок, установленный для ликвидации академической задолженности по итогам соответствующей сессии. При повторной сдаче зачета количество набранных студентом баллов на предыдущем зачете не учитывается.

### 3.1 Тесты (тестовые задания)

#### 3.1.1 Шифр и наименование компетенции

ПКв-1 Способен изучать и анализировать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования

№ задания	Тестовое задание с вариантами ответов и правильными ответами
А	
1	Преднамеренное снижение питательных свойств продукта при использовании пищевых добавок допустимо в том случае, если: <ul style="list-style-type: none"> <li>- это не влияет на вкусовые свойства продукта</li> <li>- <b>значение продукта в питании не существенно</b></li> <li>- это не влияет на хранение продукта</li> <li>- стоимость продукта снижается</li> <li>- спрос на продукт сохраняется</li> </ul>
2	В систему Европейской цифровой кодификации пищевых добавок не включены: <ul style="list-style-type: none"> <li>- красители</li> <li>- консерванты</li> <li>- <b>ароматизаторы</b></li> <li>- антиоксиданты</li> <li>- улучшители консистенции</li> </ul>
3	Фиксаторы миоглобина необходимы для: <ul style="list-style-type: none"> <li>- окрашивания молока и молочных продуктов</li> <li>- придания аромата мясным продуктам</li> <li>- усиления сладости</li> <li>- <b>обеспечения стойкого розового цвета мясных изделий</b></li> <li>- консервирования животного сырья</li> </ul>
4	Максимальная доза в миллиграммах на килограмм массы тела, ежедневное пероральное поступление которой на протяжении всей жизни человека безвредно, т.е. не оказывает неблагоприятного воздействия на жизнедеятельность, здоровье настоящего и будущего поколений называется: <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>допустимая суточная доза</b></li> <li>- допустимое суточное потребление</li> <li>- предельно допустимая концентрация</li> <li>- коэффициент утилитарности</li> <li>- пищевая ценность</li> </ul>
5	Ликопин, лютеин, зеаксантин, капсантин, каратиноиды относятся <ul style="list-style-type: none"> <li>- синтетическим пищевым красителям</li> <li>- <b>натуральным пищевым красителям</b></li> <li>- натуральным пищевым ароматизаторам</li> <li>- синтетическим пищевым ароматизаторам.</li> <li>- консервантам</li> </ul>
6	Индигокармин, тартразин, амарант относятся <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>синтетическим пищевым красителям</b></li> <li>- натуральным пищевым красителям</li> <li>- интенсивным подсластителям синтетического происхождения</li> <li>- интенсивным подсластителям природного происхождения</li> </ul>

	- консервантам
7	Жирорастворимые природные пигменты, относящиеся к группе сильно ненасыщенных углеводородов терпенового характера, и применяемые как натуральные красители: - <b>каротиноиды</b> - антоцианы - хлорофиллы - кармины - колеры
8	Фенольные соединения, относящиеся к подгруппе флавоноидов, и применяемые как натуральные красители: - каротиноиды - <b>антоцианы</b> - хлорофиллы - кармины - колеры
9	Эфирные масла (цитрусовые, мятные), вытяжки, экстракты (ванильные, пряные), дистилляты относят к ароматизаторам: - <b>натуральным</b> - идентичным натуральным - искусственным - синтетическим
10	Обширная группа вкусовых веществ растительного происхождения, представители которой характеризуются выраженными вкусовыми и ароматическими свойствами: - красители - ароматизаторы - <b>пряности</b> - хлорофиллы - антиоксилители
11	Ацесульфам калия относится к - <b>интенсивным подсластителям синтетического происхождения</b> - интенсивным подсластителям природного происхождения - сахарозаменителям - синтетическим красителям - консервантам
12	Амилацетат, нормальный бутилацетат, этилацетат относятся к группе пищевых добавок - <b>ароматизаторов</b> - красителей - подсластителей - консервантам - антиоксидантам
13	Сорбиновая, бензойная, салициловая кислоты – это пищевые добавки, относящиеся к группе - улучшителей консистенции - <b>консервантов</b> - антиоксидантов - пищевых красителей - ароматизаторов
14	Диоксид серы, перекись водорода, уротропин – это пищевые добавки, относящиеся к группе - улучшителей консистенции - <b>консервантов</b> - антиоксидантов - пищевых красителей - ароматизаторов
15	Пектин, желатин, крахмал, карбоксиметилцеллюлоза относятся к группе пищевых добавок - ароматизаторов - красителей - <b>улучшителей консистенции</b> - консервантам - антиоксидантам
16	Камеди, альгинаты, каррагинан относятся к группе пищевых добавок - ароматизаторов

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- красителей</li> <li>- <b>улучшителей консистенции</b></li> <li>- консервантам</li> <li>- антиоксидантам</li> </ul>
17	<p>Фосфолипиды, моно- и диглицериды жирных кислот относятся к группе пищевых добавок</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>эмульгаторов</b></li> <li>- красителей</li> <li>- улучшителей консистенции</li> <li>- консервантам</li> <li>- антиоксидантам</li> </ul>
18	<p>Анис, бадьян, базилик, гвоздика относятся к:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ароматизаторам</li> <li>- <b>пряностям</b></li> <li>- красителям</li> <li>- антиоксидантам</li> <li>- ферментным препаратам</li> </ul>
19	<p>Гидрокарбонат натрия (пищевая сода), натрий углекислый или карбонат натрия, аммоний углекислый или карбонат аммония относятся к группе пищевых добавок</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- эмульгаторов</li> <li>- красителей</li> <li>- <b>подщелачивающих веществ</b></li> <li>- консервантам</li> <li>- антиоксидантам</li> </ul>
20	<p>Для улучшения вкусоароматических свойств низкожирного сливочного масла в качестве натурального ароматизатора можно использовать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ванилин</li> <li>- <b>свежие сливки</b></li> <li>- молоко</li> <li>- сметану</li> <li>- кефир</li> </ul>
21	<p>Ориентировочные дозы внесения жидких ароматизаторов составляют (на 100 кг готового продукта):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 15 – 50 кг</li> <li>- <b>50 – 150 г</b></li> <li>- 50 – 70 мг</li> <li>- 100 мг</li> <li>- 1 кг</li> </ul>
22	<p>pH среды влияет на антимикробную активность консервантов следующим образом:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- чем более кислый продукт, тем больше в него требуется добавлять консерванта;</li> <li>- <b>чем более кислый продукт, тем меньше в него требуется добавлять консерванта;</b></li> <li>- не оказывает существенного влияния</li> <li>- при увеличении pH на каждую единицу количество консерванта повышают в 2 раза</li> <li>- при увеличении pH на каждую единицу количество консерванта снижают в 2 раза</li> </ul>
23	<p>Антиокислители, главным образом, используются для продления сроков хранения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- белковых продуктов</li> <li>- <b>жиров и жиросодержащих продуктов</b></li> <li>- сахаристых продуктов</li> <li>- биологически активных добавок</li> <li>- низкокалорийных продуктов</li> </ul>
24Б	
24	<p>Классы синтетических красителей.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>азокрасители</b></li> <li>- <b>триарилметановые</b></li> <li>- <b>ксантановые</b></li> <li>- <b>хинолиновые</b></li> <li>- <b>индигоидные</b></li> <li>- хлорофиллы</li> <li>- антоциановые</li> </ul>
25	<p>Российским законодательством запрещены к использованию в продуктах питания красители</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>эритрозин</b></li> <li>- <b>амарант</b></li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- хлорофилл</li> <li>- индигокармин</li> <li>- понсо 4 R</li> </ul>
26	<p>К индивидуальным подсластителям старого поколения относятся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- стевиозид</li> <li>- аспартам</li> <li>- <b>сахарин</b></li> <li>- <b>цикламаты</b></li> <li>- монелин</li> </ul>
27	<p>К пищевым добавкам не относят:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>соединения, повышающие биологическую и пищевую ценность продуктов питания (витамины, минеральные вещества)</b></li> <li>- вещества, повышающие стойкость продуктов при хранении (антибиотики, консерванты)</li> <li>- ферментные препараты</li> <li>- <b>посторонние загрязняющие вещества, непреднамеренно попадающие в продукты питания из окружающей среды</b></li> <li>- соль, сахар, пищевую соду</li> </ul>
28	<p>К натуральным антиоксидантам относятся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>токоферолы</b></li> <li>- <b>галлаты</b></li> <li>- бутилгидроксианизол</li> <li>- <b>гваяковая смола</b></li> <li>- бутилгидрокситолуол</li> </ul>
29	<p>К синтетическим антиоксидантам относятся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- токоферолы</li> <li>- галлаты</li> <li>- <b>бутилгидроксианизол</b></li> <li>- гваяковая смола</li> <li>- <b>бутилгидрокситолуол</b></li> </ul>
30	<p>Пищевые добавки - это группа соединений, специально вносимых в продукты питания для решения конкретных технологических задач:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>усовершенствования пищевой технологии</b></li> <li>- <b>получения продуктов специализированного назначения</b></li> <li>- <b>сохранения или придания пищевым продуктам необходимых свойств</b></li> <li>- маскировки недостатков сырья и порчи</li> <li>- <b>повышения стабильности</b></li> </ul>
31	<p>Применение красителей помогает решению следующих задач:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>восстановлению естественной окраски, утраченной в результате технологической обработки</b></li> <li>- <b>восстановлению естественной окраски, утраченной в процессе хранения</b></li> <li>- маскировке изменений продуктов, вызванных их порчей, использованием недоброкачественного сырья или нарушением технологических режимов</li> <li>- <b>повышению интенсивности естественной окраски;</b></li> <li>- <b>окрашиванию бесцветных продуктов для придания им привлекательного вида и цветового разнообразия</b></li> </ul>
32	<p>Российским законодательством запрещает применение красителей в следующих продуктах:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>молоко пастеризованное или стерилизованное</b></li> <li>- йогурты</li> <li>- <b>яйца и продукты из яиц</b></li> <li>- <b>мясо</b></li> <li>- паштеты</li> <li>- <b>рыба</b></li> </ul>
33	<p>Использование идентичных натуральным аналогов ароматов является обязательными при наличии следующих условий:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>нет достаточно стойкого к термическим нагрузкам натурального аромата;</b></li> <li>- <b>не может быть обеспечена требуемая стойкость натурального аромата к кислороду воздуха в продуктах с большой поверхностью (порошкообразных);</b></li> <li>- <b>нельзя достичь концентрации аромата в продукте с помощью натуральных ароматов;</b></li> <li>- натуральный ароматизатор стоит дороже;</li> <li>- <b>нет достаточной сырьевой базы среди натуральных веществ для удовлетворения</b></li> </ul>

	<p><b>спроса на определенный вкусовой оттенок;</b>  <b>- экономически нецелесообразно выделение из ценного продукта натурального аромата.</b></p>
34	<p>Для жидких ароматизаторов (пищевых эссенций) в качестве растворителей используют:  <b>- этиловый спирт,</b>  <b>- пропиленгликоль,</b>  - мед,  - ацетон,  - воду</p>
35	<p>Носителями для порошкообразных ароматизаторов обычно являются:  <b>- желатин,</b>  - мука,  <b>- модифицированный крахмал,</b>  <b>- сахар,</b>  - лактоза</p>
36	<p>Российским законодательством не допускается ароматизация синтетическими веществами следующих пищевых продуктов:  <b>- молоко,</b>  <b>- хлеб,</b>  - конфеты,  <b>- фруктовые соки,</b>  - печенье</p>
37	<p>В молочной промышленности могут использоваться антибиотики:  <b>- низин</b>  <b>- пимарицин</b>  - хлортетрациклин  - окситетрациклин  - нистатин</p>
38	<p>В настоящее время известны и применяются в молочной промышленности следующие типы заменителей натурального сычужного фермента:  <b>- микробиологического происхождения;</b>  - химического происхождения;  <b>- растительного происхождения;</b>  <b>- химозин, получаемый ферментационным путем</b>  - химозин, получаемый из грибов</p>
<b>В</b>	
39	<p>Установите соответствие между группами пищевых добавок, предотвращающими микробную и окислительную порчу продуктов питания и их представителями:  1. Консерванты  2. Антиоксиданты  3. Антибиотики  А. Сорбиновая кислота, бензоат кальция, диоксид серы  Б. Низин, натамицин, пимарицин  В. Аскорбилпальмитат, пропилгаллат, токоферолы.  <b>1 – А, 2 – В, 3 – Б</b></p>
40	<p>Установите соответствие между группами синтетических красителей и их представителями:  1. Азокрасители  2. Триарилметановые  3. Ксантановые  А. Тартразин, кармуазин  Б. Синий патентованный, синий блестящий  В. Эритрозин  <b>1 – А, 2 – Б, 3 – В</b></p>
41	<p>Установите соответствие между группой пищевых добавок и их цифровой кодификацией:  1. Красители  2. Консерванты  3. Усилители вкуса и аромата  4. Антифламинги, улучшители качества хлеба  А. Е-100 – Е-182  Б. Е 200 и далее  В. Е 600 и далее</p>

	Г. Е 900 и далее <b>1-А, 2-Б, 3-В, 4-Г</b>
42	Установите соответствие между группой пищевых добавок и их цифровой кодификацией: 1. Антиокислители, влагоудерживающие агенты, регуляторы кислотности 2. Регуляторы кислотности, разрыхлители, уплотнители, носители 3. Стабилизаторы консистенции, загустители, желирующие агенты 4. Глазирователи, пропелленты, упаковочные газы, подсластители А. Е 300 и далее Б. Е 400 и далее В. Е 500 и далее Г. Е 950 и далее <b>1-А, 2-В, 3-Б, 4-Г</b>
43	Установите соответствие между определением и наименованием группы веществ - улучшителей консистенции: 1. Загустители 2. Желирующие агенты 3. Стабилизаторы А. Пищевая добавка, предназначенная для образования гелеобразной текстуры пищевой продукции Б. Пищевая добавка, предназначенная для обеспечения агрегативной устойчивости и/или поддержания однородной дисперсии двух и более несмешивающихся ингредиентов В. Пищевая добавка, предназначенная для повышения вязкости пищевой продукции <b>1 – Б, 2 – В, 3 – А</b>
44	Соотнесите подслащивающие вещества и коэффициент их сладости: 1. Сорбит 2. Сахарин 3. Цикламат натрия А. 30 Б. 0,6 В. 300 <b>1 – Б, 2 – В, 3 – А.</b>
Г	
45	Любое вещество (или смесь веществ), имеющее или не имеющее собственную пищевую ценность, обычно не употребляемое непосредственно в пищу, преднамеренно используемое в производстве пищевой продукции с технологической целью (функцией) для обеспечения процессов производства (изготовления), перевозки (транспортирования) и хранения, что приводит или может привести к тому, что данное вещество или продукты его превращения становятся компонентами пищевой продукции – это <b>пищевая добавка</b>
46	Смесь пищевой(ых) добавки(ок) и (или) пищевого сырья и (или) ароматизатора(ов), предназначенная для выпуска в обращение; в которой как минимум одна из пищевых добавок должна оказывать в конечной пищевой продукции функциональное действие – это <b>комплексная пищевая добавка</b>
47	Концентрация пищевой добавки, которая безвредна, т.е. при ежедневном воздействии в течение сколь угодно длительного времени не может вызывать заболеваний или отклонений в состоянии здоровья, обнаруживаемых современными методами исследований в любые сроки жизни настоящего и последующих поколений – это <b>предельно допустимая концентрация</b>
48	Согласно европейской цифровой кодификации, пищевые добавки с индексом Е 300 и далее (до 400) относятся к группам антиокислителей (антиоксидантов), влагоудерживающих агентов и <b>регуляторов кислотности</b>
49	Пищевая добавка, предназначенная для повышения кислотности пищевой продукции и/или придания ей кислого вкуса называется <b>пищевая кислота</b>
50	Пищевая добавка, предназначенная для равномерного распределения жиров, белков и/или улучшения пластичности плавленых сыров и продуктов на их основе, называется <b>эмульгирующая соль (или соль-плавитель)</b>
51	<b>Ароматизатор копильный</b> _____ - смесь веществ, выделенная из дымов, применяемых в традиционном копчении, путем фракционирования и очистки конденсатов дыма
52	Вещества, которые при добавлении их в пищевые продукты усиливают их природные вкусовые свойства, а также восстанавливают эти свойства, ослабленные в процессе хранения продукта, например, L-глутаминовая кислота и ее соли, относятся к группе <b>оживители вкуса</b>

53	Обширная группа пищевых добавок, в состав которой входят загустители, студне- желеобразователи, пищевые поверхностно- активные вещества, стабилизаторы физического состояния, разрыхлители носит название <b>улучшители консистенции</b>
Д	
54	Расположите подслащивающие вещества в порядке увеличения их коэффициента сладости: 1) монелин 2) сахар 3) ксилит <b>Ответ: 2, 3, 1</b>
55	Расположите подслащивающие вещества в порядке увеличения их коэффициента сладости: 1) стевиозид 2) сахар 3) сорбит <b>Ответ: 2, 3, 1</b>

### 3.1.2 Шифр и наименование компетенции

ПКв-3 Способен организовывать технологический процесс производства продуктов питания животного происхождения на автоматизированных технологических линиях, входной контроль качества сырья и вспомогательных материалов, производственный контроль полуфабрикатов, параметров технологических процессов и контроль качества готовой продукции с учетом нормативной и технической документации

№ задания	Тестовое задание с вариантами ответов и правильными ответами
А	
56	Оптимальным считается внесение консервантов: - <b>после тепловой обработки продукта (пастеризации, стерилизации)</b> - перед тепловой обработкой продукта - после розлива продукта - не имеет значения - сразу при приемке сырья
57	Оптимальным считается внесение ароматизаторов: - <b>после тепловой обработки продукта (пастеризации, стерилизации)</b> - перед тепловой обработкой продукта - после розлива продукта - не имеет значения - сразу при приемке сырья
58	При увеличении жирности продуктов с пищевыми красителями - <b>интенсивность окрашивания уменьшается</b> - интенсивность окрашивания увеличивается - интенсивность окрашивания не изменяется - продукт обесцвечивается - продукт меняет цвет
59	При увеличении степени «взбитости» продуктов с пищевыми красителями - интенсивность их окрашивания не изменяется - интенсивность их окрашивания увеличивается - <b>интенсивность их окрашивания уменьшается</b> - продукт обесцвечивается - продукт меняет цвет
60	К продуктам пониженной калорийности количество добавляемого консерванта должно быть - <b>увеличено на 30 – 40%</b> - уменьшено на 30-40 % - неизменно - увеличено в 2 раза - уменьшено в 2 раза
61	В случае присутствия в продукте спирта и большого количества сахара количество консерванта может быть: - <b>может быть снижено</b> - может быть увеличено

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- неизменно</li> <li>- должно быть увеличено в 2 раза</li> <li>- должно быть уменьшено в 2 раза</li> </ul>
62	<p>Обязательным требованием к защитным культурам является:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сквашивание молока</li> <li>- высокая предельная кислотность</li> <li>- <b>отсутствие подавления микроорганизмов, входящих в состав основной бактериальной закваски</b></li> <li>- высокая энергия кислотообразования</li> <li>- несколько индивидуальных культур в составе</li> </ul>
63	<p>В процессе сычужного свертывания химозин отщепляет казеиновый макропептид от каппа-казеина преимущественно по пептидной связи:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- цистеин-лизин</li> <li>- <b>фенилаланин-метионин</b></li> <li>- аспарагиновая кислота-триптофан</li> <li>- изолейцин-лизин</li> <li>- аланин-валин</li> </ul>
Б	
64	<p>Синтетические красители обладают следующими технологическими преимуществами по сравнению с природными:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>менее чувствительны к условиям технологической переработки</b></li> <li>- <b>дают яркие, легко воспроизводимые цвета</b></li> <li>- <b>дешевле натуральных</b></li> <li>- более полезные</li> </ul>
65	<p>Ароматизатор можно вводить в продукт следующим образом:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>неразбавленным</b></li> <li>- <b>в виде концентрированного раствора (суспензии) в подходящем растворителе</b></li> <li>- <b>прямым напылением разбавленного раствора</b></li> <li>- окунанием продукта в раствор ароматизатора</li> <li>- напылением на сырье</li> </ul>
66	<p>Высокоэтерифицированные пектины способны формировать гели в присутствии:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>кислоты (pH= 3,1-3,5)</b></li> <li>- ионов кальция</li> <li>- <b>сахарозы</b></li> <li>- ионов поливалентных металлов</li> </ul>
67	<p>Низкоэтерифицированные пектины способны формировать гели в присутствии:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- кислоты (pH= 3,1-3,5)</li> <li>- <b>ионов кальция</b></li> <li>- сахарозы</li> <li>- <b>ионов поливалентных металлов</b></li> </ul>
68	<p>Органолептические требования к подслащивающим веществам:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>качество сладости подсластителя не должно отличаться от качества сладости сахарозы;</b></li> <li>- <b>отсутствие посторонних запахов;</b></li> <li>- <b>чистый, приятный вкус, проявляющийся без задержки;</b></li> <li>- придание продукту приятного аромата;</li> <li>- придание продукту привлекательного цвета</li> </ul>
69	<p>Гигиенические требования к подслащивающим веществам:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>физиологическая безвредность;</b></li> <li>- <b>нетоксичность;</b></li> <li>- <b>биотрансформация и полное выведение из организма;</b></li> <li>- повышение пищевой ценности продуктов с их использованием;</li> <li>- <b>низкая энергетическая ценность</b></li> </ul>
70	<p>Технологические требования к подслащивающим веществам:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- интенсификация технологического процесса;</li> <li>- <b>химическая инертность по отношению ко всем компонентам, входящих в состав продукта</b></li> <li>- <b>устойчивость в технологических процессах;</b></li> <li>- <b>стабильность при хранении и транспортировке;</b></li> <li>- <b>хорошая растворимость;</b></li> <li>- <b>невысокая стоимость</b></li> </ul>

71	Требования к химическим консервантам: <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>должны оказывать эффективное антимикробное действие</b></li> <li>- <b>должны иметь широкий спектр действия;</b></li> <li>- быть не дорогими;</li> <li>- <b>не изменять органолептических свойств продукта;</b></li> <li>- <b>быть безвредными для организма человека</b></li> </ul>
72	К антибиотикам, применяемым в пищевой промышленности, предъявляется ряд требований: <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>они не должны оказывать токсическое действие на организм человека;</b></li> <li>- <b>они не должны оказывать влияние на органолептические и физико-химические показатели качества продукта;</b></li> <li>- должна быть только определенная доза их поступление в организм человека;</li> <li>- они должны обладать узко направленным спектром действия;</li> <li>- <b>должны легко инактивироваться при хранении пищевого продукта и термической обработке.</b></li> </ul>
73	На активность ферментов, а следовательно, и на скорость реакций ферментативного катализа оказывают влияние следующие факторы: <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>концентрация фермента</b></li> <li>- <b>температура реакции</b></li> <li>- скорость внесения фермента</li> <li>- <b>рН реакции</b></li> <li>- <b>продолжительность процесса</b></li> </ul>
74	В качестве эмульгаторов применяют следующие жирные кислоты: <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>олеиновая</b></li> <li>- масляная</li> <li>- арахидоновая</li> <li>- <b>пальмитиновая</b></li> <li>- <b>стеариновая</b></li> </ul>
75	В качестве пищевых кислот в продуктах питания используют следующие: <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>уксусную</b></li> <li>- <b>лимонную</b></li> <li>- хлорную</li> <li>- <b>винную</b></li> <li>- серную</li> </ul>
76	В качестве подщелачивающих веществ в пищевой промышленности применяют: <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>гидрокарбонат натрия,</b></li> <li>- <b>карбонат натрия,</b></li> <li>- хлорид натрия</li> <li>- хлорид аммония</li> <li>- <b>карбонат аммония</b></li> </ul>
<b>В</b>	
77	В пищевой промышленности сахар применяют в виде _____ <b>инвертного сиропа</b> – продукта гидролиза сахарозы, представляющего собой смесь равных количеств глюкозы и фруктозы
<b>Г</b>	
78	Соотнесите группы заквасочных культур по оптимуму их температурного действия с представителями этих групп, применяемыми в молочной промышленности: 1. Термофильные культуры 2. Мезофильные культуры А. Lactococcus lactis Б. Streptococcus thermophiles В. Lactobacillus delbrueckii subsp. Bulgaricus Г. Leuconostoc cremoris <b>1 – Б, В, 2 – А, Г.</b>
79	Соотнесите группы ферментов с типами катализируемых ими реакций: 1. Оксидоредуктазы 2. Трансферазы 3. Гидролазы 4. Лиазы 5. Изомеразы 6. Лигазы

	<p>А. Удаление радикалов негидролитическим путем с образованием двойных связей          Б. Присоединение друг к другу двух молекул при расщеплении пиродифосфатной связи в АТФ или подобном соединении          В. Перенос различных химических групп          Г. Окислительно-восстановительные реакции          Д. Расщепление внутримолекулярных связей, протекающее с присоединением воды          Е. Взаимные превращения изомеров  <b>1 – Г, 2 – В, 3 – Д, 4 – А, 5 – Е, 6 – Б</b></p>
	<b>Д</b>
80	<p>Укажите порядок действий при замене сахарозы в пищевом продукте подсластителем:          - необходимое количество вносимого подсластителя рассчитывают, исходя из его ориентировочного коэффициента сладости; <b>(1)</b>          - уменьшение массы сырья при замене сахара подсластителем компенсируют увеличением так называемых объемных наполнителей; <b>(3)</b>          - дозу подсластителя уточняют по результатам дегустации <b>(2)</b></p>

Критерии и шкалы оценки:

Процентная шкала **0-100 %**; отметка в системе

**«неудовлетворительно, удовлетворительно, хорошо, отлично»**

0-59,99% - неудовлетворительно;

60-74,99% - удовлетворительно;

75- 84,99% -хорошо;

85-100% - отлично.

### 3.2. Кейс- задания

#### 3.2.1 Шифр и наименование компетенции

ПКв-1 Способен изучать и анализировать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования

№ задания	Кейс-задание
81	<p><b>Ситуация.</b> Вы работаете технологом на молочном заводе. Директор поставил задачу по-вышения срока годности сметаны за счет использования защитных культур.  <b>Задача.</b> Предложите варианты бактериальных культур, обладающих высоким потенциалом развития защитных свойств по отношению к контаминантам продуктов питания.  <b>Решение. 1. Лактококки, например, L. lactis; 2. Мезофильные молочнокислые палочки, например, L. plantarum, L. casei, L. rhamnosus; 3. Пропионовокислые бактерии; 4. Термофильные лактобактерии, например L. acidophilus.</b></p>
82	<p><b>Ситуация.</b> Вы работаете технологом на молочном заводе. В производстве творожной массы Вы используете сахар. Отдел развития предложил заменить сахар на ксилит с коэффициентом сладости 0,85.  <b>Задача.</b> Рассчитайте, сколько ксилита заменит 4,25 кг сахарозы, применяемой в рецептуре творожной массы, при условии сохранения прежней сладости.  <b>Решение. <math>4,25/0,85 = 5</math> кг</b></p>
83	<p><b>Ситуация.</b> Вы работаете технологом на молочном заводе. В производстве творожного пудинга применяется сахар. Отдел развития предложил заменить сахар на маннит с коэффициентом сладости 0,5.  <b>Задача.</b> Рассчитайте, сколько маннита заменит 50 кг сахара, применяемой в рецептуре пудинга, при условии сохранения прежней сладости.  <b>Решение. <math>50/0,5 = 100</math> кг</b></p>
84	<p><b>Ситуация.</b> Вы работаете технологом на молочном заводе. В производстве напитка из сывотки Вы используете сахар. Отдел развития предложил заменить сахар на интенсивный подсластитель аспартам с коэффициентом сладости 200.  <b>Задача.</b> Рассчитайте, сколько подсластителя заменит 400 кг сахарозы, применяемой в рецептуре напитка, при условии сохранения прежней сладости.  <b>Решение. <math>400/200 = 2</math> кг</b></p>
85	<p><b>Ситуация.</b> Вы работаете технологом на молочном заводе. В производстве йогурта Вы используете сахар. Отдел развития предложил заменить сахар на сахарозаменитель сорбит с коэффициентом сладости 0,6.  <b>Задача.</b> Рассчитайте, сколько подсластителя заменит 600 кг сахара, применяемого в рецептуре йогурта, при условии сохранения прежней сладости.  <b>Решение. <math>600/0,6 = 1000</math> кг</b></p>

86	<p><b>Ситуация.</b> Вы работаете технологом на молочном заводе. В производстве кисломолочного напитка Вы используете сахар. Отдел развития предложил заменить сахар на интенсивный подсластитель стевии с коэффициентом сладости 300.</p> <p><b>Задача.</b> Рассчитайте, сколько подсластителя заменит 600 кг сахара, применяемого в рецептуре напитка, при условии сохранения прежней сладости.</p> <p><b>Решение.</b> <math>600/300 = 2</math> кг</p>
87	<p><b>Ситуация.</b> Вы работаете технологом на молочном заводе. В производстве напитка из пахты Вы используете сахар. Отдел развития предложил заменить сахар на интенсивный подсластитель сахарин с коэффициентом сладости 300.</p> <p><b>Задача.</b> Рассчитайте, сколько подсластителя заменит 900 кг сахарозы, применяемой в рецептуре напитка, при условии сохранения прежней сладости.</p> <p><b>Решение.</b> <math>900/300 = 3</math> кг</p>
88	<p><b>Ситуация.</b> Вы работаете технологом на молочном заводе. В производстве молочного желе Вы используете сахар. Отдел развития предложил заменить сахар на интенсивный подсластитель неотам с коэффициентом сладости 7000.</p> <p><b>Задача.</b> Рассчитайте, сколько подсластителя заменит 70 кг сахарозы, применяемой в рецептуре желе, при условии сохранения прежней сладости.</p> <p><b>Решение.</b> <math>70/7000 = 0,01</math> кг</p>
89	<p><b>Ситуация.</b> Вы работаете технологом на молочном заводе. В производстве глазированных сырков Вы используете сахар. Отдел развития предложил заменить сахар на интенсивный подсластитель сукралоза с коэффициентом сладости 600.</p> <p><b>Задача.</b> Рассчитайте, сколько подсластителя заменит 60 кг сахарозы, применяемой в рецептуре сырков, при условии сохранения прежней сладости.</p> <p><b>Решение.</b> <math>60/600 = 0,1</math> кг</p>

### 3.2.3 Шифр и наименование компетенции

ПКв-3 - Способен организовывать технологический процесс производства продуктов питания животного происхождения на автоматизированных технологических линиях, входной контроль качества сырья и вспомогательных материалов, производственный контроль полуфабрикатов, параметров технологических процессов и контроль качества готовой продукции с учетом нормативной и технической документации

№ задания	Кейс-задание
90	<p><b>Ситуация.</b> Вы работаете технологом на молочном заводе. Вам предстоит изменить рецептуру фруктового кефира, повысить жирность готового продукта.</p> <p><b>Задача.</b> Придется ли изменить дозировку используемого красителя и как?</p> <p><b>Решение.</b> При повышении жирности интенсивность окрашивания снижается. Следовательно, нужно повысить дозировку красителя.</p>
91	<p><b>Ситуация.</b> Вы работаете технологом на молочном заводе. Отдел технологического контроля и развития поставил задачу увеличения взбитости окрашенного сладкого молочного десерта.</p> <p><b>Задача.</b> Придется ли изменить дозировку используемого красителя и как?</p> <p><b>Решение.</b> При повышении взбитости интенсивность окрашивания снижается. Следовательно, нужно повысить дозировку красителя.</p>
92	<p><b>Ситуация.</b> Вы работаете технологом на молочном заводе. Отдел технологического контроля и развития поставил задачу обогащения йогурта, вырабатываемого с использованием красителя, аскорбиновой кислотой.</p> <p><b>Задача.</b> Придется ли изменить дозировку используемого красителя и как?</p> <p><b>Решение.</b> Присутствие аскорбиновой кислоты снижает интенсивность окрашивания готового продукта. Следовательно, нужно повысить дозировку красителя.</p>
93	<p><b>Ситуация.</b> Вы работаете технологом на молочном заводе. Отдел маркетинга предложил использовать в биокефире пищевых добавок E162 и E201.</p> <p><b>Задание.</b> К каким группам пищевых добавок относятся эти вещества, согласно их цифровой кодификации. Возможно ли их применение в производстве биокефира</p> <p><b>Решение.</b> E162 – краситель, возможно использование, E201 – консервант, применять в производстве биокефира нельзя.</p>
94	<p><b>Ситуация.</b> Вы работаете технологом на молочном заводе. Отдел маркетинга предложил использовать в производстве спреда пищевых добавок E160a и E450.</p> <p><b>Задание.</b> К каким группам пищевых добавок относятся эти вещества, согласно их цифровой</p>

	кодификации. Возможно ли их применение в производстве спреда <b>Решение. E160a – краситель, возможно использование, E450 – эмульгатор, возможно использование</b>
95	<b>Ситуация.</b> Вы работаете технологом на молочноконсервном заводе. В последнее время наблюдается бомбаж и порча молочных консервов, вызванная остаточной споровой микрофлорой. <b>Задача.</b> Предложите решение этой проблемы с использованием пищевых добавок. <b>Решение. Можно использовать разрешенный антибиотик, например, низин.</b>
96	<b>Ситуация.</b> Вы работаете технологом на сыродельном заводе. В последнее время наблюдается вспучивание сыров, вызванное остаточной микрофлорой. <b>Задача.</b> Предложите решение этой проблемы с использованием пищевых добавок. <b>Решение. Можно использовать разрешенный антибиотик, например, низин.</b>
97	<b>Ситуация.</b> Вы работаете технологом на сыродельном заводе. В последнее время на поверхности сычужных сыров наблюдается образование плесени. <b>Задача.</b> Предложите решение этой проблемы с использованием пищевых добавок. <b>Решение. Можно использовать разрешенный антибиотик, например, пимарицин или натамицин. Они применяются для фунгицидной обработки сычужных сыров методом орошения поверхности готового продукта 0,4 % водным раствором.</b>

Критерии и шкалы оценки:

- **оценка «зачтено»** выставляется студенту, если он активно правильно решил ситуационную задачу, подготовил аргументы в пользу решения;
- **оценка «не зачтено»**, если студент не верно решил ситуационную задачу, не решил ситуационную задачу.

### 3.3. Собеседование (вопросы для зачета)

#### 3.3.1 Шифр и наименование компетенции

ПКв-1 Способен изучать и анализировать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования

№ задания	Текст вопроса
98	Классификация пищевых добавок по происхождению и функциональному назначению
99	Кодификация пищевых добавок
100	Гигиеническое нормирование и регламентирование пищевых добавок.
101	Натуральные пищевые красители
102	Синтетические пищевые красители
103	Цветорегулирующие материалы
104	Загустители, студне-, желеобразователи натурального происхождения. Общая характеристика.
105	Загустители, студне-, желеобразователи полусинтетического происхождения. Общая характеристика.
106	Характеристика ароматизаторов
107	Сахарозаменители и подсластители натурального происхождения.
108	Смесевые подслащивающие вещества. Качественный и количественный синергизм.
109	Смесевые консерванты. Характеристика комбинированного действия.
110	Заквасочные культуры как ускорители технологических процессов. Общая характеристика.
111	Управление качеством и безопасностью продукции посредством внесения пищевых добавок
112	Пищевые красители. Общая характеристика, применение
113	Применение улучшителей консистенции в производстве продуктов питания. Классификация улучшителей консистенции по происхождению и функциональному назначению.
114	Загустители, студне-, желеобразователи. Определение, классификация, применение
115	Пищевые поверхностно- активные вещества. Назначение.
116	Эмульгаторы. Общая характеристика, особенности применения.
117	Стабилизаторы физического состояния, разрыхлители. Общая характеристика, применение
118	Классификация ароматизаторов, особенности применения
119	Пряности и «оживители вкуса». Общая характеристика, применение.
120	Пищевые кислоты. Общая характеристика, применение.
121	Подщелачивающие вещества и солёные вещества. Общая характеристика, применение.
122	Сахарозаменители натурального происхождения. Общая характеристика, особенности при-

	менения.
123	Подсластители натурального происхождения. Общая характеристика, особенности применения.
124	Подсластители синтетического происхождения. Общая характеристика, применение.
125	Консерванты. Механизм действия, бактериостатический, бактерицидный эффект.
126	Консерванты. Примеры, общая характеристика, особенности применения.
127	Антибиотики. Общая характеристика. Механизм действия.
128	Антиокислители. Общая характеристика. Механизм действия.
129	Защитные культуры. Общая характеристика, применение.
130	Ускорители технологических процессов. Ферментные препараты. Общая характеристика, номенклатура, применение.
131	Коагулянты бактериального и микробного происхождения. Общая характеристика, применение.
132	Фиксаторы миоглобина. Общая характеристика, применение.

### 3.3.2 Шифр и наименование компетенции

ПКв-3 - Способен организовывать технологический процесс производства продуктов питания животного происхождения на автоматизированных технологических линиях, входной контроль качества сырья и вспомогательных материалов, производственный контроль полуфабрикатов, параметров технологических процессов и контроль качества готовой продукции с учетом нормативной и технической документации

№ задания	Текст вопроса
133	Понятие о пищевых добавках. Российское законодательство, регламентирующее применение пищевых добавок.
134	Понятия ПДК, ДСД и ДСП применительно к пищевым добавкам
135	Безопасность пищевых добавок. Мутагенные, тератогенные и канцерогенные свойства.
136	Функции и механизм действия улучшителей консистенции на примере мороженого
137	Технологические функции эмульгаторов.
138	Требования безопасности к ароматизаторам
139	Технологические условия для применения ароматизаторов, идентичным натуральным
140	Требования к сахарозаменителям и подсластителям: органолептические, гигиенические, технологические.
141	Требования к синтетическим подсластителям
142	Требования к консервантам
143	Требования к антибиотикам, применяемым в пищевой промышленности
144	Технологические рекомендации по применению пищевых красителей
145	Технологические рекомендации по применению загустителей, студне-, желеобразователей
146	Технологические рекомендации по применению ароматизаторов
147	Технологические рекомендации по применению подсластителей.
148	Технологические рекомендации по применению консервантов.
149	Технологические рекомендации по применению антиокислителей.

Критерии и шкалы оценки:

- **оценка «зачтено»** выставляется студенту, если он активно участвует в собеседовании и обсуждении, подготовил аргументы в пользу решения, предложил альтернативы, выслушивал мнения других;
- **оценка «не зачтено»**, если студент выполнял роль наблюдателя, не внес вклада в собеседование и обсуждение.

### 3.4. Собеседование (задания для лабораторных работ)

#### 3.4.1 Шифр и наименование компетенции

ПКв-1 Способен изучать и анализировать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования

№ задания	Текст вопроса
150	Каротиноиды. Общая характеристика, примеры.
151	Антоцианы. Общая характеристика, примеры.

152	Хлорофиллы. Общая характеристика, примеры.
153	Желатин. Общая характеристика
154	Пектины. Общая характеристика
155	Альгинаты. Общая характеристика
156	Поиск, критический анализ и синтез информации о применении пищевых добавок в продуктах питания животного происхождения
157	Бензойная кислота и ее соли. Особенности применения, направления использования.
158	Сахарные спирты. Особенности применения, направления использования.
159	Ванилин. Особенности применения, направления использования.
160	Лецитины, характеристика как антиоксидантов

### 3.4.2 Шифр и наименование компетенции

ПКв-3 Способен организовывать технологический процесс производства продуктов питания животного происхождения на автоматизированных технологических линиях, входной контроль качества сырья и вспомогательных материалов, производственный контроль полуфабрикатов, параметров технологических процессов и контроль качества готовой продукции с учетом нормативной и технической документации

№ задания	Текст вопроса
161	Выбор рациональной дозировки пищевых красителей
162	Выбор рациональной дозировки ароматизаторов
163	Выбор рациональной дозировки подслащивающих веществ
164	Определение влияния улучшителей консистенции на функционально-технологические свойства мясного сырья
165	Выбор заквасочной культуры для молокосодержащих продуктов

Процентная шкала 0-100 %;

85-100% - отлично (практическое задание выполнено в установленный срок с использованием рекомендаций преподавателя; показан высокий уровень знания изученного материала по заданной теме, проявлен творческий подход, умение глубоко анализировать проблему и делать обобщающие практико-ориентированные выводы; работа выполнена без ошибок и недочетов или допущено не более одного недочета);

75- 84,99% - хорошо (практическое задание выполнено в установленный срок с использованием рекомендаций преподавателя; показан хороший уровень владения изученным материалом по заданной теме, работа выполнена полностью, но допущено в ней: а) не более одной негрубой ошибки и одного недочета; б) или не более двух недочетов);

60-74,99% - удовлетворительно (практическое задание выполнено в установленный срок с частичным использованием рекомендаций преподавателя; продемонстрированы минимальные знания по основным темам изученного материала; выполнено не менее половины работы или допущены в ней а) не более двух грубых ошибок, б) не более одной грубой ошибки и одного недочета, в) не более двух-трех негрубых ошибок, г) одна негрубая ошибка и три недочета, д) при отсутствии ошибок, 4-5 недочетов);

0-59,99% - неудовлетворительно (число ошибок и недочетов превосходит норму, при которой может быть выставлена оценка «удовлетворительно» или если правильно выполнено менее половины задания; если обучающийся не приступал к выполнению задания или правильно выполнил не более 10 процентов всех заданий).

## 3.5. Реферат

### 3.5.1 Шифр и наименование компетенции

ПКв-3 Способен организовывать технологический процесс производства продуктов питания животного происхождения на автоматизированных технологических линиях, входной контроль качества сырья и вспомогательных материалов, производственный контроль полуфабрикатов, параметров технологических процессов и контроль качества готовой продукции с учетом нормативной и технической документации

Номер вопроса	Примерная тематика рефератов
166	Применение пищевых добавок в технологии молочных напитков

167	Применение пищевых добавок в технологии кисломолочных напитков
168	Применение пищевых добавок в технологии молочных десертов
169	Применение пищевых добавок в технологии творожных продуктов
170	Применение пищевых добавок в технологии спредов
171	Применение пищевых добавок в технологии мороженого
172	Применение пищевых добавок в технологии плавленых сыров

### 3.5.2 Шифр и наименование компетенции

ПКв-1 Способен изучать и анализировать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования

Номер вопроса	Примерная тематика рефератов
173	Пищевые добавки, обеспечивающие необходимый внешний вид продуктам питания. Цветорегулирующие материалы. Обзор.
174	Пищевые добавки, обеспечивающие необходимый внешний вид продуктам питания. Улучшители консистенции. Обзор.
175	Пищевые добавки, обеспечивающие необходимый внешний вид продуктам питания. Пищевые поверхностно-активные вещества. Обзор.
176	Пищевые добавки, обеспечивающие необходимый внешний вид продуктам питания. Стабилизаторы физического состояния. Соли-плавители. Разрыхлители. Обзор.
177	Пищевые добавки, обеспечивающие необходимые органолептические свойства продуктам питания. Ароматизаторы. Обзор.
178	Пищевые добавки, обеспечивающие необходимые органолептические свойства продуктам питания. Вкусоформирующие вещества. Обзор.
179	Пищевые добавки, обеспечивающие необходимые органолептические свойства продуктам питания. Подсластители. Обзор.
180	Пищевые добавки, предотвращающие микробную и окислительную порчу продуктов питания. Антиоксиданты. Обзор.

Критерии и шкалы оценки:

- **оценка «зачтено»** выставляется студенту, если реферат является самостоятельным, оригинальным текстом, в котором прослеживается авторская позиция, продуманная система аргументов, а также наличествуют обоснованные выводы; используются термины, понятия по дисциплине, в рамках которой выполняется работа; полностью соответствует выбранной теме, цели и задачам; текст реферата логически выстроен, имеет четкую структуру; работа соответствует всем техническим требованиям; реферат выполнен в установленный срок.

- **оценка «не зачтено»**, выставляется студенту, если реферат не является самостоятельным, оригинальным текстом, в котором не прослеживается авторская позиция, не продумана система аргументов, а также отсутствуют обоснованные выводы; не используются термины, понятия по дисциплине, в рамках которой выполняется работа; не соответствует выбранной теме, цели и задачам; текст реферата композиционно не выстроен; не соответствует техническим требованиям; реферат не выполнен в установленный срок.

## 4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Процедуры оценивания в ходе изучения дисциплины знаний, умений и навыков, характеризующих этапы формирования компетенций, регламентируются положениями:

- П ВГУИТ 2.4.03 Положение о курсовых экзаменах и зачетах;
- П ВГУИТ 4.1.02 Положение о рейтинговой оценке текущей успеваемости.

Для оценки знаний, умений, навыков обучающихся по дисциплине применяется рейтинговая система. Итоговая оценка по дисциплине определяется на основании определения среднеарифметического значения баллов по каждому заданию.

Зачет по дисциплине выставляется в зачетную ведомость по результатам работы в семестре после выполнения всех видов учебной работы, предусмотренных рабочей программой дисциплины (с отметкой «зачтено») и получении по результатам тестирования по всем разделам дисциплины не менее 60 %.

## 5. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания для каждого результата обучения по дисциплине

Результаты обучения по этапам формирования компетенций	Предмет оценки (продукт или процесс)	Показатель оценивания	Критерии оценивания сформированности компетенций	Шкала оценки	
				Академическая оценка (зачтено/незачтено)	Уровень освоения компетенции
<p>ПКв-1 – Способен изучать и анализировать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования (ИД1<sub>ПКв-1</sub> - Осуществляет поиск и анализ научно-технической информации по заданной тематике; знает и применяет нормативную и техническую документацию, регламенты, ветеринарные нормы и правила в производственном процессе, ИД2<sub>ПКв-1</sub> Определяет последовательность технологического процесса на основании данных вырабатываемого ассортимента продукции с учетом требований качества и безопасности сырья животного происхождения, ИД3<sub>ПКв-1</sub> – Использует информационные и телекоммуникационные технологии сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных в профессионально-ориентированных информационных системах производства продуктов питания животного происхождения на автоматизированных технологических линиях)</p>					
<b>Знать</b>	Знание нормативной и технической документации, регламентов, ветеринарных норм и правил в области переработки сырья животного происхождения, требований качества и безопасности сырья животного происхождения, технологии сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных	Изложение нормативной и технической документации, регламентов, ветеринарных норм и правил в области переработки сырья животного происхождения, требований качества и безопасности сырья животного происхождения, технологии сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных	Изложена нормативная и техническая документация, регламенты, ветеринарные нормы и правила в области переработки сырья животного происхождения, требования качества и безопасности сырья животного происхождения, технологии сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных	Зачтено/ 60-100	Освоена (базовый)
			Не изложена нормативная и техническая документация, регламенты, ветеринарные нормы и правила в области переработки сырья животного происхождения, требования качества и безопасности сырья животного происхождения, технологии сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных	Не зачтено/ 0-59,99	Не освоена (недостаточный)
<b>Уметь</b>	Защита лабораторной работы (собеседование), решение тестовых заданий	Применение способов осуществлять поиск и анализ научно-технической информации по заданной тематике, определять данные вырабатываемого ассортимента продукции, использовать информационные и телекоммуникационные технологии в профессионально-ориентированных информационных системах	Самостоятельно применены способы осуществлять поиск и анализ научно-технической информации по заданной тематике, определять данные вырабатываемого ассортимента продукции, использовать информационные и телекоммуникационные технологии в профессионально-ориентированных информационных системах	Зачтено/ 60-100	Освоена (повышенный)
			Не правильно применены способы осуществлять поиск и анализ научно-технической информации по заданной тематике, определять данные вырабатываемого ассортимента продукции, использовать информационные и телекоммуникационные технологии в профессионально-ориентированных информационных системах	Не зачтено/ 0-59,99	Не освоена (недостаточный)
<b>Владеть</b>	Решение ситуационных задач	Демонстрировать способность применять нормативную и техническую документацию, рег-	Проведена демонстрация способности применять нормативную и техническую документацию, регламенты, ветеринарные нормы и правила в произ-	Зачтено/ 60-100	Освоена (повышенный)

		ламенты, ветеринарные нормы и правила в производственном процессе, способы определения последовательности технологического процесса, способы использования информационных и телекоммуникационных технологий в профессионально-ориентированных информационных системах производства продуктов питания животного происхождения на автоматизированных технологических линиях	водственном процессе, способы определения последовательности технологического процесса, способы использования информационных и телекоммуникационных технологий в профессионально-ориентированных информационных системах производства продуктов питания животного происхождения на автоматизированных технологических линиях		
			Не проведена демонстрация способности применять нормативную и техническую документацию, регламенты, ветеринарные нормы и правила в производственном процессе, способы определения последовательности технологического процесса, способы использования информационных и телекоммуникационных технологий в профессионально-ориентированных информационных системах производства продуктов питания животного происхождения на автоматизированных технологических линиях	Не зачтено/ 0-59,99	Не освоена (недостаточный)
ПКв-3 – Способен организовывать технологический процесс производства продуктов питания животного происхождения на автоматизированных технологических линиях, входной контроль качества сырья и вспомогательных материалов, производственный контроль полуфабрикатов, параметров технологических процессов и контроль качества готовой продукции с учетом нормативной и технической документации (ИД1 <sub>ПКв-3</sub> – Осуществляет основные технологические процессы производства продуктов питания животного происхождения с учетом современных достижений науки и производства, ИД2 <sub>ПКв-3</sub> – Пользуется методами контроля качества выполнения технологических операций производства продуктов питания животного происхождения на автоматизированных технологических линиях, ИД3 <sub>ПКв-3</sub> – Применяет методы математического моделирования и оптимизации технологических процессов производства продуктов питания животного происхождения на базе стандартных пакетов прикладных программ)					
<b>Знать</b>	Знание современных достижений науки и производства в области переработки сырья животного происхождения, методы контроля качества выполнения технологических операций производства продуктов питания животного происхождения, методы математического моделирования и оптимизации	Изложение современных достижений науки и производства в области переработки сырья животного происхождения, методов контроля качества выполнения технологических операций производства продуктов питания животного происхождения, методов математического моделирования и оптимизации	Изложены современные достижения науки и производства в области переработки сырья животного происхождения, методы контроля качества выполнения технологических операций производства продуктов питания животного происхождения, методы математического моделирования и оптимизации	Зачтено/ 60-100	Освоена (базовый)
			Не изложены современные достижения науки и производства в области переработки сырья животного происхождения, методы контроля качества выполнения технологических операций производства продуктов питания животного происхождения, методы математического моделирования и оптимизации	Не зачтено/ 0-59,99	Не освоена (недостаточный)
<b>Уметь</b>	Защита лабораторной работы (собеседование), решение тестовых заданий	Применение способов осуществления основных технологических процессов производства продуктов питания животного	Самостоятельно применены способы осуществления основных технологических процессов производства продуктов питания животного происхождения, использования методов контроля качества	Зачтено/ 60-100	Освоена (повышенный)

		го происхождения, использования методов контроля качества выполнения технологических операций производства продуктов питания животного происхождения, применения методов математического моделирования и оптимизации на базе стандартных пакетов прикладных программ	выполнения технологических операций производства продуктов питания животного происхождения, методы математического моделирования и оптимизации на базе стандартных пакетов прикладных программ		
			Не правильно применены способы осуществления основных технологических процессов производства продуктов питания животного происхождения, использования методов контроля качества выполнения технологических операций производства продуктов питания животного происхождения, методы математического моделирования и оптимизации на базе стандартных пакетов прикладных программ	Не зачтено/ 0-59,99	Не освоена (недостаточный)
Владеть	Решение ситуационных задач	Демонстрировать навыки использования современных достижений науки и производства при осуществлении основных технологических процессов производства продуктов питания животного происхождения, методы контроля качества выполнения технологических операций производства продуктов питания животного происхождения на автоматизированных технологических линиях, методы математического моделирования и оптимизации технологических процессов производства продуктов питания животного происхождения на базе стандартных пакетов прикладных программ	Проведена демонстрация навыков использования современных достижений науки и производства при осуществлении основных технологических процессов производства продуктов питания животного происхождения, методов контроля качества выполнения технологических операций производства продуктов питания животного происхождения на автоматизированных технологических линиях, методов математического моделирования и оптимизации технологических процессов производства продуктов питания животного происхождения на базе стандартных пакетов прикладных программ	Зачтено/ 60-100	Освоена (повышенный)
			Не проведена демонстрация навыков использования современных достижений науки и производства при осуществлении основных технологических процессов производства продуктов питания животного происхождения, методов контроля качества выполнения технологических операций производства продуктов питания животного происхождения на автоматизированных технологических линиях, методов математического моделирования и оптимизации технологических процессов производства продуктов питания животного происхождения на базе стандартных пакетов прикладных программ	Не зачтено/ 0-59,99	Не освоена (недостаточный)