

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

**УТВЕРЖДАЮ**

И. о. проректора по учебной работе

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

«30» мая 2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**ДИСЦИПЛИНЫ**

**Пищевые ингредиенты и биологически-активные добавки  
в производстве продуктов животного происхождения**

Направление подготовки

**19.04.03 Продукты питания животного происхождения**

Направленность (профиль)

**Инновационные технологии продуктов животного происхождения**

Квалификация выпускника

**магистр**

---

Воронеж

## 1. Цели и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины (модуля) «Пищевые ингредиенты и биологически-активные добавки в производстве продуктов животного происхождения» 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)

В рамках освоения программы магистратуры выпускники могут готовиться к решению задач профессиональной деятельности следующих типов: *научно-исследовательский; производственно-технологический; организационно-управленческий; проектный.*

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 19.04.03 Продукты питания животного происхождения (уровень образования - магистратура).

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

№ п/п	Код компетенции	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	ПКв-2	Способен совершенствовать технологические процессы производства, подбирать, использовать и оценивать продовольственное сырье, пищевые добавки и улучшители для разработки и производства новых видов продуктов питания животного происхождения	ИД1 <sub>ПКв-2</sub> - Разрабатывает новые технологические решения, технологии, виды оборудования, средства автоматизации и механизации производства и новые виды продуктов питания животного происхождения с учетом принципов стратегического планирования
			ИД2 <sub>ПКв-2</sub> - Проводит исследования свойств продовольственного сырья, пищевых макро- и микроингредиентов, технологических добавок и улучшителей для выработки продуктов питания животного происхождения с заданным функциональным составом и свойствами
			ИД3 <sub>ПКв-2</sub> - Осуществляет корректировку рецептурно-компонентных и технологических решений при проведении промышленных испытаний прогрессивных технологий и новых видов продуктов питания животного происхождения с учетом оптимизации затрат и повышения качества производимой продукции

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (показатели оценивания)
ИД1 <sub>ПКв-2</sub> - Разрабатывает новые технологические решения, технологии, виды оборудования, средства автоматизации и механизации производства и новые виды продуктов питания животного происхождения с учетом принципов стратегического планирования	Знать: новые технологические решения, технологии, виды оборудования, классификацию средств автоматизации и механизации производства продуктов питания животного происхождения
	Уметь: разрабатывать новые технологические решения производства продуктов питания животного происхождения с учетом принципов стратегического планирования
	Владеть: методами и способами автоматизации и механизации производства продуктов питания животного происхождения и разработки новых видов продуктов питания животного происхождения
ИД2 <sub>ПКв-2</sub> - Проводит исследования свойств продовольственного сырья, пищевых макро- и микроингредиентов, технологических добавок и	Знать: методы исследования продовольственного сырья, пищевых макро- и микроингредиентов, технологических добавок и улучшителей
	Уметь: применять исследования свойств сырья и вспомогательных материалов для выработки продуктов питания

улучшителей для выработки продуктов питания животного происхождения с заданным функциональным составом и свойствами	животного происхождения с заданным функциональным составом и свойствами
	Владеть: приемами и методами исследования свойств сырья и вспомогательных материалов для выработки продуктов питания животного происхождения
ИДЗ <sub>ПКв-2</sub> - Осуществляет корректировку рецептурно-компонентных и технологических решений при проведении промышленных испытаний прогрессивных технологий и новых видов продуктов питания животного происхождения с учетом оптимизации затрат и повышения качества производимой продукции	Знать: способы и методы корректировки рецептурно-компонентных и технологических решений при проведении промышленных испытаний прогрессивных технологий
	Уметь: разрабатывать рецептурно-компонентные и технологические решения новых видов продуктов питания животного происхождения
	Владеть: методами и способами оптимизации затрат и повышения качества производимых новых видов продуктов питания животного происхождения

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

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 19.04.03 Продукты питания животного происхождения (уровень образования магистратура), направленность/профиль «Инновационные технологии продуктов животного происхождения».

Изучение дисциплины основано на знаниях, умениях и навыках, полученных при изучении обучающимися дисциплин

- *Технологические основы инновационной деятельности в производстве продуктов животного происхождения*

- *Физико-химические и биотехнологические основы производства продуктов питания*

- *Современные методы исследования свойств сырья и продуктов животного происхождения*

- Традиционные и современные технологии производства продуктов питания животного происхождения на автоматизированных технологических линиях

Дисциплина является предшествующей для проведения практической подготовки и ГИА.

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

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 4 зачетных единицы.

Виды учебной работы	Всего ак. ч	Распределение трудоемкости по семестрам, ак. ч
		2 семестр
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)	144	144
<b>Контактная работа</b> в т. ч. аудиторные занятия:	<b>80,1</b>	<b>80,1</b>
Лекции	38	38
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>	-	-
Практические/лабораторные занятия	38	38
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>	38	38
Консультации текущие	1,9	1,9
Консультация перед экзаменом	2,0	2,0
<b>Вид аттестации (экзамен)</b>	<b>0,2</b>	<b>0,2</b>
<b>Самостоятельная работа:</b>	<b>30,1</b>	<b>30,1</b>
Проработка материалов по лекциям, учебникам, учебным пособиям	10,1	10,1

Подготовка к практическим/лабораторным занятиям	10	10
Домашнее задание, реферат	10	10
<b>Подготовка к экзамену (контроль)</b>	<b>33,8</b>	<b>33,8</b>

**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. Цели и задачи курса. Пищевые ингредиенты как компоненты продуктов.	Понятие о пищевых ингредиентах. Классификация пищевых ингредиентов. Международные и российские стандарты, регламентирующие применение пищевых ингредиентов. ТР ТС 021/2011 «О безопасности пищевой продукции». ТР ТС 033/2013 "О безопасности молока и молочной продукции". Кодекс Алиментариус и стандарты ИСО о применении пищевых ингредиентов. Безопасность применения и нормирование. ДСД, ДСП, ПДК ПД. Кодификация ПД.	11,4
2	Функционально-технологические ингредиенты, обеспечивающие необходимый внешний вид продуктам питания. Пищевые красители и цветорегулирующие материалы.	Натуральные пищевые красители. Синтетические пищевые красители. Технологические рекомендации по применению пищевых красителей. Совершенствование технологических процессов производства, выбор, использование и оценка пищевых добавок, обеспечивающие необходимый внешний вид продуктам питания, для разработки и производства новых видов продуктов питания животного происхождения	6,4
3	Ингредиенты, регулирующие реологические свойства и консистенцию пищевых продуктов.	Загустители, студне-, желеобразователи. Технологические рекомендации по применению загустителей, студне-, желеобразователей. Пищевые поверхностно-активные вещества. Технологические функции эмульгаторов в пищевых системах: Многокомпонентные стабилизаторы, их функции в пищевых системах. Совершенствование технологических процессов производства, выбор, использование и оценка пищевых добавок, регулирующих реологические свойства и консистенцию пищевых продуктов, для разработки и производства новых видов продуктов питания животного происхождения	20,6
4	Пищевые ингредиенты, регулирующие органолептические свойства продуктов питания. Ароматизаторы.	Ароматизаторы синтетического и натурального происхождения. Имитаторы и модификаторы вкуса. Технологические рекомендации по их применению. Совершенствование технологических процессов производства, выбор, использование и оценка пищевых добавок, регулирующих органолептические свойства продуктов питания, для разработки и производства новых видов продуктов питания животного происхождения	11,6

5	Пищевые ингредиенты, регулирующие органолептические свойства продуктов питания. Вкусоформирующие вещества	Вкусоформирующие вещества, их характеристика и технологические функции. Классификация подсластителей и сахарозаменителей по коэффициенту сладости. Подсластители нового поколения. Технологические рекомендации по применению подсластителей в пищевых продуктах. Качественный синергизм. Количественный синергизм. Совершенствование технологических процессов производства, выбор, использование и оценка пищевых добавок подсластителей и сахарозаменителей для разработки и производства новых видов продуктов питания животного происхождения	16,4
6	Пищевые ингредиенты, предотвращающие микробную и окислительную порчу продуктов питания.	Пищевые ингредиенты, предотвращающие микробную и окислительную порчу продуктов питания. Требования, предъявляемые к ним. Антибиотики. Консерванты. Перекисное окисление липидов и пути его предотвращения. Антиоксиданты натурального и синтетического происхождения. Технологические рекомендации по их применению. Совершенствование технологических процессов производства, выбор, использование и оценка пищевых добавок, предотвращающих микробную и окислительную порчу, для разработки и производства новых видов продуктов питания животного происхождения	6,6
7	Функционально-технологические ингредиенты, необходимые в технологическом процессе производства продуктов питания.	Коагулянты. Заквасочные культуры как ускорители технологических процессов. Защитные культуры.	18,6
8	Функционально-технологические ингредиенты и биологически-активные добавки на основе молока и молочной сыворотки, их применение в производстве продуктов питания.	Внедрение в производство новых видов продуктов питания животного происхождения с функционально-технологическими ингредиентами и биологически-активными добавками и прогрессивные технологические процессы их производства.	14,5
		<i>Консультации текущие</i>	1,9
		<i>Консультация перед экзаменом</i>	2,0
		<i>Вид аттестации (экзамен)</i>	0,2
		<i>Подготовка к экзамену (контроль)</i>	33,8

## 5.2 Разделы дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекции, ак. ч	Лабораторные занятия, ак. ч	СРО, ак. ч
1	Введение. Цели и задачи курса. Пищевые ингредиенты как компоненты продуктов.	4	4	3,4
2	Функционально-технологические ингредиенты, обеспечивающие необходимый внешний вид продуктам питания. Пищевые красители и цветорегулирующие материалы.	4		2,4
3	Ингредиенты, регулирующие реологические свойства и консистенцию пищевых продуктов.	8	8	4,6
4	Пищевые ингредиенты, регулирующие органолептические свойства продуктов питания. Ароматизаторы.	4	4	3,6

5	Пищевые ингредиенты, регулирующие органолептические свойства продуктов питания. Вкусоформирующие вещества	4	8	4,4
6	Пищевые ингредиенты, предотвращающие микробную и окислительную порчу продуктов питания.	4		2,6
7	Функционально-технологические ингредиенты, необходимые в технологическом процессе производства продуктов питания.	4	10	4,6
8	Функционально-технологические ингредиенты и биологически-активные добавки на основе молока и молочной сыворотки, их применение в производстве продуктов питания.	6	4	4,5
	<i>Консультации текущие</i>		1,9	
	<i>Консультация перед экзаменом</i>		2,0	
	<i>Вид аттестации (экзамен)</i>		0,2	
	<i>Подготовка к экзамену (контроль)</i>		33,8	

### 5.2.1 Лекции

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тематика лекционных занятий	Трудоемкость, ак. ч
1	Введение. Цели и задачи курса. Пищевые ингредиенты как компоненты продуктов.	Понятие о пищевых ингредиентах. Классификация пищевых ингредиентов. Международные и российские стандарты, регламентирующие применение пищевых ингредиентов. ТР ТС 021/2011 «О безопасности пищевой продукции». ТР ТС 033/2013 "О безопасности молока и молочной продукции". Кодекс Алиментариус и стандарты ИСО о применении пищевых ингредиентов. Безопасность применения и нормирование. ДСД, ДСП, ПДК ПД. Кодификация ПД.	4
2	Функционально-технологические ингредиенты, обеспечивающие необходимый внешний вид продуктам питания. Пищевые красители и цветорегулирующие материалы.	Натуральные пищевые красители. Синтетические пищевые красители. Технологические рекомендации по применению пищевых красителей. Совершенствование технологических процессов производства, выбор, использование и оценка пищевых добавок, обеспечивающие необходимый внешний вид продуктам питания, для разработки и производства новых видов продуктов питания животного происхождения	4
3	Ингредиенты, регулирующие реологические свойства и консистенцию пищевых продуктов.	Загустители, студне-, желеобразователи. Технологические рекомендации по применению загустителей, студне-, желеобразователей. Пищевые поверхностно-активные вещества. Технологические функции эмульгаторов в пищевых системах: Многокомпонентные стабилизаторы, их функции в пищевых системах. Совершенствование технологических процессов производства, выбор, использование и оценка пищевых добавок, регулирующих реологические свойства и консистенцию пищевых продуктов, для разработки и производства новых видов продуктов питания животного происхождения	8

4	Пищевые ингредиенты, регулирующие органолептические свойства продуктов питания. Ароматизаторы.	Ароматизаторы синтетического и натурального происхождения. Имитаторы и модификаторы вкуса. Технологические рекомендации по их применению. Совершенствование технологических процессов производства, выбор, использование и оценка пищевых добавок, регулирующих органолептические свойства продуктов питания, для разработки и производства новых видов продуктов питания животного происхождения	4
5	Пищевые ингредиенты, регулирующие органолептические свойства продуктов питания. Вкусоформирующие вещества	Вкусоформирующие вещества, их характеристика и технологические функции. Классификация подсластителей и сахарозаменителей по коэффициенту сладости. Подсластители нового поколения. Технологические рекомендации по применению подсластителей в пищевых продуктах. Качественный синергизм. Количественный синергизм. Совершенствование технологических процессов производства, выбор, использование и оценка пищевых добавок подсластителей и сахарозаменителей для разработки и производства новых видов продуктов питания животного происхождения	4
6	Пищевые ингредиенты, предотвращающие микробную и окислительную порчу продуктов питания.	Пищевые ингредиенты, предотвращающие микробную и окислительную порчу продуктов питания. Требования, предъявляемые к ним. Антибиотики. Консерванты. Перекисное окисление липидов и пути его предотвращения. Антиоксиданты натурального и синтетического происхождения. Технологические рекомендации по их применению. Совершенствование технологических процессов производства, выбор, использование и оценка пищевых добавок, предотвращающих микробную и окислительную порчу, для разработки и производства новых видов продуктов питания животного происхождения	4
7	Функционально-технологические ингредиенты, необходимые в технологическом процессе производства продуктов питания.	Коагулянты. Заквасочные культуры как ускорители технологических процессов. Защитные культуры.	4
8	Функционально-технологические ингредиенты и биологически-активные добавки на основе молока и молочной сыворотки, их применение в производстве продуктов питания.	Внедрение в производство новых видов продуктов питания животного происхождения с функционально-технологическими ингредиентами и биологически-активными добавками и прогрессивные технологические процессы их производства.	6

### 5.2.2 Практические занятия (семинары) не предусмотрены

### 5.2.3 Лабораторный практикум

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость, час
1	Введение. Цели и задачи курса. Пищевые ингредиенты как компоненты продуктов.	Составление этикеточной надписи продуктов со сложным ингредиентным составом	4

2	Функционально-технологические ингредиенты, обеспечивающие необходимый внешний вид продуктам питания. Пищевые красители и цветорегулирующие материалы.		
3	Ингредиенты, регулирующие реологические свойства и консистенцию пищевых продуктов.	Применение поверхностно-активных веществ для стабилизации пищевых дисперсных систем Применение стабилизаторов консистенции в производстве продуктов питания	8
4	Пищевые ингредиенты, регулирующие органолептические свойства продуктов питания. Ароматизаторы.	Количественное определение ароматизатора ванилин	4
5	Пищевые ингредиенты, регулирующие органолептические свойства продуктов питания. Вкусоформирующие вещества	Определение времени проявления и коэффициента сладости подсластителей и сахарозаменителей Технологические рекомендации по применению хлорида натрия в производстве мясопродуктов	8
6	Пищевые ингредиенты, предотвращающие микробную и окислительную порчу продуктов питания.		
7	Функционально-технологические ингредиенты, необходимые в технологическом процессе производства продуктов питания.	Влияние ускорителей технологических процессов на протекание протеолитических реакций Разработка технологических рекомендаций по применению заквасочных культур. Разработка технологических нормативов на расход заквасочных культур.	10
8	Функционально-технологические ингредиенты и биологически-активные добавки на основе молока и молочной сыворотки, их применение в производстве продуктов питания.	Применение биологически активных добавок в продуктах питания животного происхождения	4

#### 5.2.4 Самостоятельная работа обучающихся

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Вид СРО	Трудо-емкость, ак. ч
1	Введение. Цели и задачи курса. Пищевые ингредиенты как компоненты продуктов.	Проработка материалов по лекциям, учебникам, учебным пособиям	1,2
		Подготовка к практическим/лабораторным занятиям	1
		Домашнее задание, реферат	1,2
2	Функционально-технологические ингредиенты, обеспечивающие необходимый внешний вид продуктам питания. Пищевые красители и цветорегулирующие материалы.	Проработка материалов по лекциям, учебникам, учебным пособиям	1,2
		Домашнее задание, реферат	1,2
3	Ингредиенты, регулирующие реологические свойства и консистенцию пищевых продуктов.	Проработка материалов по лекциям, учебникам, учебным пособиям	1,3
		Подготовка к практическим/лабораторным занятиям	2
		Домашнее задание, реферат	1,3
4	Пищевые ингредиенты, регулирующие органолептические свойства продуктов питания.	Проработка материалов по лекциям, учебникам, учебным пособиям	1,3
		Подготовка к практическим/лабораторным занятиям	1



	Ароматизаторы.	занятиям	
		Домашнее задание, реферат	1,3
5	Пищевые ингредиенты, регулирующие органолептические свойства продуктов питания. Вкусоформирующие вещества	Проработка материалов по лекциям, учебникам, учебным пособиям	1,2
		Подготовка к практическим/лабораторным занятиям	2
		Домашнее задание, реферат	1,2
6	Пищевые ингредиенты, предотвращающие микробную и окислительную порчу продуктов питания.	Проработка материалов по лекциям, учебникам, учебным пособиям	1,3
		Домашнее задание, реферат	1,3
7	Функционально-технологические ингредиенты, необходимые в технологическом процессе производства продуктов питания.	Проработка материалов по лекциям, учебникам, учебным пособиям	1,3
		Подготовка к практическим/лабораторным занятиям	2
		Домашнее задание, реферат	1,3
8	Функционально-технологические ингредиенты и биологически-активные добавки на основе молока и молочной сыворотки, их применение в производстве продуктов питания.	Проработка материалов по лекциям, учебникам, учебным пособиям	1,3
		Подготовка к практическим/лабораторным занятиям	2
		Домашнее задание, реферат	1,2

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

Для освоения дисциплины обучающийся может использовать:

### 6.1 Основная литература

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>

Мусаева, Н. М. Пищевые и биологически активные добавки : учебно-методическое пособие / Н. М. Мусаева. — Махачкала : ДагГАУ имени М.М.Джамбулатова, 2019. — 58 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/159408>

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>

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>

Сергачева, Е. С. Пищевые и биологически активные добавки : учебно-методическое пособие / Е. С. Сергачева. — Санкт-Петербург : НИУ ИТМО, 2013. — 23 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/70991>

Чаплинский, В. В. Пищевые и биологически активные добавки : учебное пособие / В. В. Чаплинский ; под редакцией А. Д. Тошева. — Челябинск : ЮУрГУ, 2011. — 34 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/179262>

Пищевые добавки. Энциклопедия. 3-е изд. Сарафанова Л.А. / СПб : Профессия, 2011. — 776 с.

Сарафанова Л. А. Применение пищевых добавок в молочной промышленности» / СПб : Профессия, 2011. – 224 с.

Сарафанова Л. А. Применение пищевых добавок в переработке мяса и рыбы. 2-е изд., перераб. / СПб : Профессия, 2015. – 240 с.

## 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>

Пищевые ингредиенты и биологически активные добавки в производстве продуктов животного происхождения : учебное пособие / А. Н. Пономарев, Е. И. Мельникова, Е. Б. Станиславская, Е. В. Богданова. — Воронеж : ВГУИТ, 2016. — 64 с. — ISBN 978-5-00032-219-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/92221>

Пищевые ингредиенты в создании современных продуктов питания / под ред. В.А. Тутельяна и А.П. Нечаева / М. :ДеЛи плюс, 2014. – 520 с.

Аймесон А. (ред.-сост.) Пищевые загустители, стабилизаторы и гелеобразователи / Перев.с англ. д-ра хим. наук С. В. Макарова. — СПб.: ИД «Профессия», 2012. — 408 с.

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

Пищевые ингредиенты и биологически активные добавки в производстве продуктов животного происхождения [Текст] : лабораторный практикум : учебное пособие / А. Н. Пономарев [и др.] ; ВГУИТ, Кафедра продуктов животного происхождения. - Воронеж : ВГУИТ, 2016. - 64 с.

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

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

Программы	Лицензии, реквизиты подтверждающего документа
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.
Microsoft Windows 8.1	<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 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», Региональный 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 №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 №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.
<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 №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. Электроплитка. 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.
<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 – 1 шт. Морозильная камера Минск – 1 шт. Весы KERN 440 – 35N – 1 шт. Весы AR-5-120 - 1 шт. ШМЛ (вытяжка) – 1 шт.

#### **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>	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.
<b>Дисплейный класс, ауд. № 030</b>	Компьютеры – 15 шт, Seleron 2,8. Принтеры: HP 1005-1 шт, HPcolor 2550 L – 1 шт, HP 1320 L – 1 шт. Проектор InFokus – 1 шт. Сканеры: HPSkanJet 2400 – 1 шт, HPSkanJet 4600 – 1 шт, Плоттер: Hpdesignjet 500 – 1 шт.

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

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

- 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**

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 2 зачетных единицы

Виды учебной работы	Всего ак. ч	Распределение трудоемкости по семестрам, ак. ч
		2 курс 1 семестр
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)	<b>144</b>	<b>144</b>
<b>Контактная работа</b> в т. ч. аудиторные занятия:	<b>21,9</b>	<b>21,9</b>
Лекции	6	6
<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
Консультации текущие	0,9	0,9
Контрольная работа	0,8	0,8
Консультация перед экзаменом	2,0	2,0
<b>Вид аттестации (экзамен)</b>	<b>0,2</b>	<b>0,2</b>
<b>Самостоятельная работа:</b>	<b>115,3</b>	<b>115,3</b>
Проработка материалов по лекциям, учебникам, учебным пособиям	40	40
Подготовка к практическим/лабораторным занятиям	45	45
Домашнее задание, реферат	30,3	30,3
<b>Подготовка к экзамену (контроль)</b>	<b>6,8</b>	<b>6,8</b>

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ  
ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

по дисциплине

**Пищевые ингредиенты и биологически-активные добавки в производстве  
продуктов животного происхождения**

## 1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования

№ п/п	Код компетенции	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	ПКв-2	Способен совершенствовать технологические процессы производства, подбирать, использовать и оценивать продовольственное сырье, пищевые добавки и улучшители для разработки и производства новых видов продуктов питания животного происхождения	ИД1 <sub>ПКв-2</sub> - Разрабатывает новые технологические решения, технологии, виды оборудования, средства автоматизации и механизации производства и новые виды продуктов питания животного происхождения с учетом принципов стратегического планирования
			ИД2 <sub>ПКв-2</sub> - Проводит исследования свойств продовольственного сырья, пищевых макро- и микроингредиентов, технологических добавок и улучшителей для выработки продуктов питания животного происхождения с заданным функциональным составом и свойствами
			ИД3 <sub>ПКв-2</sub> - Осуществляет корректировку рецептурно-компонентных и технологических решений при проведении промышленных испытаний прогрессивных технологий и новых видов продуктов питания животного происхождения с учетом оптимизации затрат и повышения качества производимой продукции

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (показатели оценивания)
ИД1 <sub>ПКв-2</sub> - Разрабатывает новые технологические решения, технологии, виды оборудования, средства автоматизации и механизации производства и новые виды продуктов питания животного происхождения с учетом принципов стратегического планирования	Знать: новые технологические решения, технологии, виды оборудования, классификацию средств автоматизации и механизации производства продуктов питания животного происхождения
	Уметь: разрабатывать новые технологические решения производства продуктов питания животного происхождения с учетом принципов стратегического планирования
	Владеть: методами и способами автоматизации и механизации производства продуктов питания животного происхождения и разработки новых видов продуктов питания животного происхождения
ИД2 <sub>ПКв-2</sub> - Проводит исследования свойств продовольственного сырья, пищевых макро- и микроингредиентов, технологических добавок и улучшителей для выработки продуктов питания животного происхождения с заданным функциональным составом и свойствами	Знать: методы исследования продовольственного сырья, пищевых макро- и микроингредиентов, технологических добавок и улучшителей
	Уметь: применять исследования свойств сырья и вспомогательных материалов для выработки продуктов питания животного происхождения с заданным функциональным составом и свойствами
	Владеть: приемами и методами исследования свойств сырья и вспомогательных материалов для выработки продуктов питания животного происхождения
ИД3 <sub>ПКв-2</sub> - Осуществляет корректировку рецептурно-компонентных и технологических решений при проведении промышленных испытаний прогрессивных технологий и новых видов продуктов питания животного происхождения с учетом оптимизации затрат и повышения качества производимой продукции	Знать: способы и методы корректировки рецептурно-компонентных и технологических решений при проведении промышленных испытаний прогрессивных технологий
	Уметь: разрабатывать рецептурно-компонентные и технологические решения новых видов продуктов питания животного происхождения
	Владеть: методами и способами оптимизации затрат и повышения качества производимых новых видов продуктов питания животного происхождения

## 2 Паспорт оценочных материалов по дисциплине

№ п	Разделы дисциплины	Индекс с контро	Оценочные средства		Технология оценки (способ контроля)
			наименование	№№ заданий	

п		лирической компетенции			
1	Введение. Цели и задачи курса. Пищевые ингредиенты как компоненты продуктов.	ПКв-2	Тест, кейс-задания	1-57 58-74	Компьютерное тестирование Процентная шкала. 0-100 %; 0-59,99% - неудовлетворительно; 60-74,99% - удовлетворительно; 75- 84,99% -хорошо; 85-100% - отлично.
			Собеседование (вопросы к экзамену)	75-94	Процентная шкала. 0-100 %; 0-59,99% - неудовлетворительно; 60-74,99% - удовлетворительно; 75- 84,99% -хорошо; 85-100% - отлично
			Собеседование (вопросы к лабораторным работам)	95-140	Процентная шкала. 0-100 %; 0-59,99% - неудовлетворительно; 60-74,99% - удовлетворительно; 75- 84,99% -хорошо; 85-100% - отлично.
			Реферат/домашнее задание	141-155	Проверка преподавателем Отметка в системе «зачтено – не зачтено»
2	Функционально-технологические ингредиенты, обеспечивающие необходимый внешний вид продуктам питания. Пищевые красители и цветорегулирующие материалы.	ПКв-2	Тест, кейс-задания	1-57 58-74	Компьютерное тестирование Процентная шкала. 0-100 %; 0-59,99% - неудовлетворительно; 60-74,99% - удовлетворительно; 75- 84,99% -хорошо; 85-100% - отлично.
			Собеседование (вопросы к экзамену)	75-94	Процентная шкала. 0-100 %; 0-59,99% - неудовлетворительно; 60-74,99% - удовлетворительно; 75- 84,99% -хорошо; 85-100% - отлично
			Собеседование (вопросы к лабораторным работам)	95-140	Процентная шкала. 0-100 %; 0-59,99% - неудовлетворительно; 60-74,99% - удовлетворительно; 75- 84,99% -хорошо; 85-100% - отлично.
			Реферат/домашнее задание	141-155	Проверка преподавателем Отметка в системе «зачтено – не зачтено»
3	Ингредиенты, регулирующие реологические свойства и консистенцию пищевых продуктов.	ПКв-2	Тест, кейс-задания	1-57 58-74	Компьютерное тестирование Процентная шкала. 0-100 %; 0-59,99% - неудовлетворительно; 60-74,99% - удовлетворительно; 75- 84,99% -хорошо; 85-100% - отлично.
			Собеседование (вопросы к экзамену)	75-94	Процентная шкала. 0-100 %; 0-59,99% - неудовлетворительно; 60-74,99% - удовлетворительно; 75- 84,99% -хорошо; 85-100% - отлично
			Собеседование (вопросы к лабораторным работам)	95-140	Процентная шкала. 0-100 %; 0-59,99% - неудовлетворительно; 60-74,99% - удовлетворительно; 75- 84,99% -хорошо; 85-100% - отлично.
			Реферат/домашнее задание	141-155	Проверка преподавателем Отметка в системе «зачтено – не зачтено»



4	Пищевые ингредиенты, регулирующие органолептические свойства продуктов питания. Ароматизаторы.	ПКв-2	Тест, кейс-задания	1-57 58-74	Компьютерное тестирование Процентная шкала. 0-100 %; 0-59,99% - неудовлетворительно; 60-74,99% - удовлетворительно; 75- 84,99% -хорошо; 85-100% - отлично.
			Собеседование (вопросы к экзамену)	75-94	Процентная шкала. 0-100 %; 0-59,99% - неудовлетворительно; 60-74,99% - удовлетворительно; 75- 84,99% -хорошо; 85-100% - отлично
			Собеседование (вопросы к лабораторным работам)	95-140	Процентная шкала. 0-100 %; 0-59,99% - неудовлетворительно; 60-74,99% - удовлетворительно; 75- 84,99% -хорошо; 85-100% - отлично.
			Реферат/домашнее задание	141-155	Проверка преподавателем Отметка в системе «зачтено – не зачтено»
5	Пищевые ингредиенты, регулирующие органолептические свойства продуктов питания. Вкусоформирующие вещества	ПКв-2	Тест, кейс-задания	1-57 58-74	Компьютерное тестирование Процентная шкала. 0-100 %; 0-59,99% - неудовлетворительно; 60-74,99% - удовлетворительно; 75- 84,99% -хорошо; 85-100% - отлично.
			Собеседование (вопросы к экзамену)	75-94	Процентная шкала. 0-100 %; 0-59,99% - неудовлетворительно; 60-74,99% - удовлетворительно; 75- 84,99% -хорошо; 85-100% - отлично
			Собеседование (вопросы к лабораторным работам)	95-140	Процентная шкала. 0-100 %; 0-59,99% - неудовлетворительно; 60-74,99% - удовлетворительно; 75- 84,99% -хорошо; 85-100% - отлично.
			Реферат/домашнее задание	141-155	Проверка преподавателем Отметка в системе «зачтено – не зачтено»
6	Пищевые ингредиенты, предотвращающие микробную и окислительную порчу продуктов питания.	ПКв-2	Тест, кейс-задания	1-57 58-74	Компьютерное тестирование Процентная шкала. 0-100 %; 0-59,99% - неудовлетворительно; 60-74,99% - удовлетворительно; 75- 84,99% -хорошо; 85-100% - отлично.
			Собеседование (вопросы к экзамену)	75-94	Процентная шкала. 0-100 %; 0-59,99% - неудовлетворительно; 60-74,99% - удовлетворительно; 75- 84,99% -хорошо; 85-100% - отлично
			Собеседование (вопросы к лабораторным работам)	95-140	Процентная шкала. 0-100 %; 0-59,99% - неудовлетворительно; 60-74,99% - удовлетворительно; 75- 84,99% -хорошо; 85-100% - отлично.
			Реферат/домашнее задание	141-155	Проверка преподавателем Отметка в системе «зачтено – не зачтено»
7	Функционально-технологические ингредиенты, необходимые в технологическом	ПКв-2	Тест, кейс-задания	1-57 58-74	Компьютерное тестирование Процентная шкала. 0-100 %; 0-59,99% - неудовлетворительно; 60-74,99% - удовлетворительно; 75- 84,99% -хорошо;

	процессе производства продуктов питания.				85-100% - отлично.
			Собеседование (вопросы к экзамену)	75-94	Процентная шкала. 0-100 %; 0-59,99% - неудовлетворительно; 60-74,99% - удовлетворительно; 75- 84,99% -хорошо; 85-100% - отлично
			Собеседование (вопросы к лабораторным работам)	95-140	Процентная шкала. 0-100 %; 0-59,99% - неудовлетворительно; 60-74,99% - удовлетворительно; 75- 84,99% -хорошо; 85-100% - отлично.
			Реферат/домашнее задание	141-155	Проверка преподавателем Отметка в системе «зачтено – не зачтено»
8	Функционально-технологические ингредиенты и биологически-активные добавки на основе молока и молочной сыворотки, их применение в производстве продуктов питания.	ПКв-2	Тест, кейс-задания	1-57 58-74	Компьютерное тестирование Процентная шкала. 0-100 %; 0-59,99% - неудовлетворительно; 60-74,99% - удовлетворительно; 75- 84,99% -хорошо; 85-100% - отлично.
			Собеседование (вопросы к экзамену)	75-94	Процентная шкала. 0-100 %; 0-59,99% - неудовлетворительно; 60-74,99% - удовлетворительно; 75- 84,99% -хорошо; 85-100% - отлично
			Собеседование (вопросы к лабораторным работам)	95-140	Процентная шкала. 0-100 %; 0-59,99% - неудовлетворительно; 60-74,99% - удовлетворительно; 75- 84,99% -хорошо; 85-100% - отлично.
			Реферат/домашнее задание	141-155	Проверка преподавателем Отметка в системе «зачтено – не зачтено»

### 3 Оценочные материалы 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 и самостоятельно (домашнее задание). 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 экзамен 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 экзамена, однако ему дополнительно задаются вопросы на собеседовании по разделам, выносимым на экзамен.

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

Каждый вариант теста включает 30 контрольных заданий, из них:

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

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

### 3.1 Тесты (тестовые задания)

#### 3.1.1 Шифр и наименование компетенции

ПКв-2 Способен совершенствовать технологические процессы производства, подбирать, использовать и оценивать продовольственное сырье, пищевые добавки и улучшители для разработки и производства новых видов продуктов питания животного происхождения

№ задания	Тестовое задание с вариантами ответов и правильными ответами
А	
1.	<p>Преднамеренное снижение питательных свойств продукта при использовании пищевых добавок допустимо в том случае, если:</p> <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.	<p>В систему Европейской цифровой кодификации пищевых добавок не включены:</p> <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.	<p>Фиксаторы миоглобина необходимы для:</p> <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.	<p>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:</p> <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.	<p>Ликопин, лютеин, зеаксантин, капсантин, каратиноиды относятся</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- синтетическим пищевым красителям</li> <li>- <b>натуральным пищевым красителям</b></li> <li>- натуральным пищевым ароматизаторам</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- синтетическим пищевым ароматизаторам.</li> <li>- консервантам</li> </ul>
6.	<p>Индигокармин, тартразин , амарант относятся</p> <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> <li>- консервантам</li> </ul>
7.	<p>Жирорастворимые природные пигменты, относящиеся к группе сильно ненасыщенных углеводов терпенового характера, и применяемые как натуральные красители:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>каротиноиды</b></li> <li>- антоцианы</li> <li>- хлорофиллы</li> <li>- кармины</li> <li>- колеры</li> </ul>
8.	<p>Фенольные соединения, относящиеся к подгруппе флавоноидов, и применяемые как натуральные красители:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- каротиноиды</li> <li>- <b>антоцианы</b></li> <li>- хлорофиллы</li> <li>- кармины</li> <li>- колеры</li> </ul>
9.	<p>Эфирные масла (цитрусовые, мятные), вытяжки, экстракты (ванильные, пряные), дистилляты относят к ароматизаторам:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>натуральным</b></li> <li>- идентичным натуральным</li> <li>- искусственным</li> <li>- синтетическим</li> </ul>
10.	<p>Обширная группа вкусовых веществ растительного происхождения, представители которой характеризуются выраженными вкусовыми и ароматическими свойствами:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- красители</li> <li>- ароматизаторы</li> <li>- <b>пряности</b></li> <li>- хлорофиллы</li> <li>- антиоксилители</li> </ul>
11.	<p>Ацесульфам калия относится к</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>интенсивным подсластителям синтетического происхождения</b></li> <li>- интенсивным подсластителям природного происхождения</li> <li>- сахарозаменителям</li> <li>- синтетическим красителям</li> <li>- консервантам</li> </ul>
12.	<p>Амилацетат, нормальный бутилацетат, этилацетат относятся к группе пищевых добавок</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>ароматизаторов</b></li> <li>- красителей</li> <li>- подсластителей</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- консервантам</li> <li>- антиоксидантам</li> </ul>
13.	<p>Сорбиновая, бензойная, салициловая кислоты – это пищевые добавки, относящиеся к группе</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- улучшителей консистенции</li> <li>- <b>консервантов</b></li> <li>- антиоксидантов</li> <li>- пищевых красителей</li> <li>- ароматизаторов</li> </ul>
14.	<p>Диоксид серы, перекись водорода, уротропин – это пищевые добавки, относящиеся к группе</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- улучшителей консистенции</li> <li>- <b>консервантов</b></li> <li>- антиоксидантов</li> <li>- пищевых красителей</li> <li>- ароматизаторов</li> </ul>
15.	<p>Пектин, желатин, крахмал, карбоксиметилцеллюлоза относятся к группе пищевых добавок</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ароматизаторов</li> <li>- красителей</li> <li>- <b>улучшителей консистенции</b></li> <li>- консервантам</li> <li>- антиоксидантам</li> </ul>
16.	<p>Камеди, альгинаты, каррагинан относятся к группе пищевых добавок</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ароматизаторов</li> <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>
24.	<p>Концентрат молочного белка производят при помощи технологии:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- микрофльтрации</li> <li>- <b>ультрафльтрации</b></li> <li>- нанофльтрации</li> <li>- электродиализа</li> </ul>
Б	
25.	<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>
26.	<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>
27.	<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>
28.	<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, непреднамеренное попадающие в продукты питания из окружающей среды</b></li> <li>- соль, сахар, пищевую соду</li> </ul>
29.	<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>
30.	<p>К синтетическим антиоксилителям 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>
31.	<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>
32.	<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>
33.	<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> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- яйца и продукты из яиц</li> <li>- мясо</li> <li>- паштеты</li> <li>- рыба</li> </ul>
34.	<p>Использование идентичных натуральным аналогов ароматов является обязательными при наличии следующих условий:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- нет достаточно стойкого к термическим нагрузкам натурального аромата;</li> <li>- не может быть обеспечена требуемая стойкость натурального аромата к кислороду воздуха в продуктах с большой поверхностью (порошкообразных);</li> <li>- нельзя достичь концентрации аромата в продукте с помощью натуральных ароматов;</li> <li>- натуральный ароматизатор стоит дороже;</li> <li>- нет достаточной сырьевой базы среди натуральных веществ для удовлетворения спроса на определенный вкусовой оттенок;</li> <li>- экономически нецелесообразно выделение из ценного продукта натурального аромата.</li> </ul>
35.	<p>Для жидких ароматизаторов (пищевых эссенций) в качестве растворителей используют:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- этиловый спирт,</li> <li>- пропиленгликоль,</li> <li>- мед,</li> <li>- ацетон,</li> <li>- воду</li> </ul>
36.	<p>Носителями для порошкообразных ароматизаторов обычно являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- желатин,</li> <li>- мука,</li> <li>- модифицированный крахмал,</li> <li>- сахар,</li> <li>- лактоза</li> </ul>
37.	<p>Российским законодательством не допускается ароматизация синтетическими веществами следующих пищевых продуктов:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- молоко,</li> <li>- хлеб,</li> <li>- конфеты,</li> <li>- фруктовые соки,</li> <li>- печенье</li> </ul>
38.	<p>В молочной промышленности могут использоваться антибиотики:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- низин</li> <li>- пимарицин</li> <li>- хлортетрациклин</li> <li>- окситетрациклин</li> <li>- нистатин</li> </ul>
39.	<p>В настоящее время известны и применяются в молочной промышленности следующие типы заменителей натурального сычужного фермента:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- микробиологического происхождения;</li> <li>- химического происхождения;</li> <li>- растительного происхождения;</li> <li>- химозин, получаемый ферментационным путем</li> <li>- химозин, получаемый из грибов</li> </ul>
40.	<p>По сравнению с негидролизованной молочной белками, гидролизат молочного белка имеет четыре основных преимущества:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- легко усваивается</li> <li>- характеризуется сниженной аллергенностью</li> <li>- имеет низкую стоимость</li> <li>- содержит большое количество незаменимых аминокислот</li> <li>- быстро усваивается</li> <li>- приятнее на вкус</li> </ul>
В	
41.	<p>Установите соответствие между группами пищевых добавок, предотвращающими микробную и окислительную порчу продуктов питания и их представителями:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Консерванты</li> <li>2. Антиоксиданты</li> <li>3. Антибиотики</li> </ol> <p>А. Сорбиновая кислота, бензоат кальция, диоксид серы  Б. Низин, натамицин, пимарицин</p>



	В. Аскорбилпальмитат, пропилгаллат, токоферолы. <b>1 – А, 2 – В, 3 – Б</b>
42.	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>
43.	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 Г. Е 900 и далее <b>1-А, 2-Б, 3-В, 4-Г</b>
44.	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>
45.	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>
46.	Соотнесите подслащивающие вещества и коэффициент их сладости: 1. Сорбит 2. Сахарин 3. Циклакат натрия А. 30 Б. 0,6 В. 300 <b>1 – Б, 2 – В, 3 – А.</b>
Г	
47.	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 превращений становятся компонентами пищевой продукции – это <b>пищевая добавка</b>
48.	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>
49.	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>
50.	Согласно европейской цифровой кодификации, пищевые добавки с индексом E 300 и далее (до 400) относятся к группам атиокислителей (антиоксидантов), влагоудерживающих агентов и _____ <b>регуляторов кислотности</b>
51.	Пищевая добавка, предназначенная для повышения кислотности пищевой продукции и/или придания ей кислого вкуса называется _____ <b>пищевая кислота</b>
52.	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>
53.	<b>Ароматизатор копильный</b> _____ - смесь веществ, выделенная из дымов, применяемых в традиционном копчении, путем фракционирования и очистки конденсатов дыма
54.	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>
55.	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

56.	Расположите подслащивающие вещества в порядке увеличения их коэффициента сладости: 1) монелин 2) сахар 3) ксилит <b>Ответ: 2, 3, 1</b>
57.	Расположите подслащивающие вещества в порядке увеличения их коэффициента сладости: 1) стевиозид 2) сахар 3) сорбит <b>Ответ: 2, 3, 1</b>

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-2 Способен совершенствовать технологические процессы производства, подбирать, использовать и оценивать продовольственное сырье, пищевые добавки и улучшители для разработки и производства новых видов продуктов питания животного происхождения

№ задания	Кейс-задание
58.	<b>Ситуация.</b> Вы работаете технологом на молочном заводе. Директор поставил задачу повышения 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.</b> 1. Лактококки, например, <i>L. lactis</i> ; 2. Мезофильные молочнокислые палочки, например, <i>L. plantarum</i> , <i>L. casei</i> , <i>L. rhamnosus</i> ; 3. Пропионовокислые бактерии; 4. Термофильные лактобактерии, например <i>L. acidophilus</i> .
59.	<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>
60.	<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>
61.	<b>Ситуация.</b> Вы работаете технологом на молочном заводе. В производстве напитка из сыворотки 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>
62.	<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>
63.	<b>Ситуация.</b> Вы работаете технологом на молочном заводе. В производстве кисломолочного напитка Вы используете сахар. Отдел развития предложил заменить сахар на интенсивный подсластитель стевиозид с коэффициентом сладости 300. <b>Задача.</b> Рассчитайте, сколько подсластителя заменит 600 кг сахара, применяемого в рецептуре напитка, при условии сохранения прежней сладости. <b>Решение. <math>600/300 = 2</math> кг</b>
64.	<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. <b>Задача.</b> Рассчитайте, сколько подсластителя заменит 900 кг сахарозы, применяемой в рецептуре напитка, при условии сохранения прежней сладости. <b>Решение. <math>900/300 = 3</math> кг</b>
65.	<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. <b>Задача.</b> Рассчитайте, сколько подсластителя заменит 70 кг сахарозы, применяемой в рецептуре желе, при условии сохранения прежней сладости. <b>Решение. <math>70/7000 = 0,01</math> кг</b>
66.	<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. <b>Задача.</b> Рассчитайте, сколько подсластителя заменит 60 кг сахарозы, применяемой в рецептуре сырков, при условии сохранения прежней сладости. <b>Решение. <math>60/600 = 0,1</math> кг</b>
67.	<b>Ситуация.</b> Вы работаете технологом на молочном заводе. Вам предстоит изменить рецептуру фруктового кефира, повысить жирность готового продукта. <b>Задача.</b> Придется ли изменить дозировку используемого красителя и как? <b>Решение. При повышении жирность интенсивность окрашивания снижается.</b> <b>Следовательно, нужно повысить дозировку красителя.</b>
68.	<b>Ситуация.</b> Вы работаете технологом на молочном заводе. Отдел технологического контроля и развития поставил задачу увеличения взбитости окрашенного сладкого молочного десерта. <b>Задача.</b> Придется ли изменить дозировку используемого красителя и как? <b>Решение. При повышении взбитости интенсивность окрашивания снижается.</b> <b>Следовательно, нужно повысить дозировку красителя.</b>
69.	<b>Ситуация.</b> Вы работаете технологом на молочном заводе. Отдел технологического контроля и развития поставил задачу обогащения йогурта, вырабатываемого с использованием красителя, аскорбиновой кислотой. <b>Задача.</b> Придется ли изменить дозировку используемого красителя и как? <b>Решение. Присутствие аскорбиновой кислоты снижает интенсивность окрашивания готового продукта. Следовательно, нужно повысить дозировку красителя.</b>
70.	<b>Ситуация.</b> Вы работаете технологом на молочном заводе. Отдел маркетинга предложил использовать в биокефире пищевых добавок E162 и E201. <b>Задание.</b> К каким группам пищевых добавок относятся эти вещества, согласно их цифровой

	кодификации. Возможно ли их применение в производстве биоогурта <b>Решение. E162 – краситель, возможно использование, E201 – консервант, применять в производстве биоогурта нельзя.</b>
71.	<b>Ситуация.</b> Вы работаете технологом на молочном заводе. Отдел маркетинга предложил использованием в производстве спреда пищевых добавок E160a и E450. <b>Задание.</b> К каким группам пищевых добавок относятся эти вещества, согласно их цифровой кодификации. Возможно ли их применение в производстве спреда <b>Решение. E160a – краситель, возможно использование, E450 – эмульгатор, возможно использование</b>
72.	<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>
73.	<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>
74.	<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 к лабораторным работам)

#### 3.3.1 Шифр и наименование компетенции

ПКв-2 Способен совершенствовать технологические процессы производства, подбирать, использовать и оценивать продовольственное сырье, пищевые добавки и улучшители для разработки и производства новых видов продуктов питания животного происхождения

№ задания	Текст вопроса
75.	Что такое пищевая ценность продуктов питания? Какова формула сбалансированного питания?
76.	Что такое энергетическая ценность продуктов питания? Приведите расчет энергетической ценности.
77.	Каковы основные правила маркировки пищевой продукции?
78.	Какие вещества относятся к ПАВ?
79.	Какие требования предъявляют к эмульгаторам?
80.	Какими методами определяют эффективность диспергирования?
81.	Технологические функции эмульгаторов в пищевых системах.
82.	Какие стабилизаторы применяют в молочной отрасли? Опишите их свойства.
83.	Каковы основные свойства, достоинства и направления использования карбоксиметилцеллюлозы?
84.	С какой целью используются ароматические вещества в пищевых продуктах?
85.	Какие ароматические вещества используются в молочной промышленности?
86.	Какова методика определения коэффициента эквивалентной сладости и времени проявления сладости?
87.	С какой целью применяют хлорид натрия в производстве мясопродуктов?
88.	Какие существуют способы посола при производстве мясопродуктов? Их достоинства и недостатки.
89.	Поясните общий порядок приготовления рассолов.
90.	Какие требования предъявляют к качеству заквасок?
91.	Как отличаются по составу микрофлоры закваски для производства кисломолочных напитков?

92.	Какие ускорители технологических процессов используются в технологии продуктов питания животного происхождения?
93.	В каких отраслях пищевой промышленности и для чего используются ферментные препараты?
94.	Какие факторы влияют на процесс коагуляции белков молока?

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).

### **3.4. Собеседование (вопросы к экзамену)**

#### **3.4.1 Шифр и наименование компетенции**

ПКв-2 Способен совершенствовать технологические процессы производства, подбирать, использовать и оценивать продовольственное сырье, пищевые добавки и улучшители для разработки и производства новых видов продуктов питания животного происхождения

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

117.	Пищевые кислоты. Общая характеристика, применение.
118.	Подщелачивающие вещества и солёные вещества. Общая характеристика, применение.
119.	Сахарозаменители натурального происхождения. Общая характеристика, особенности применения.
120.	Подсластители натурального происхождения. Общая характеристика, особенности применения.
121.	Подсластители синтетического происхождения. Общая характеристика, применение.
122.	Консерванты. Механизм действия, бактериостатический, бактерицидный эффект.
123.	Консерванты. Примеры, общая характеристика, особенности применения.
124.	Антибиотики. Общая характеристика. Механизм действия.
125.	Антиокислители. Общая характеристика. Механизм действия.
126.	Защитные культуры. Общая характеристика, применение.
127.	Ускорители технологических процессов. Ферментные препараты. Общая характеристика, номенклатура, применение.
128.	Коагулянты бактериального и микробного происхождения. Общая характеристика, применение.
129.	Фиксаторы миоглобина. Общая характеристика, применение.
130.	Молочные ингредиенты: ассортимент, состав, свойства, применение.
131.	Изоляты молочных белков.
132.	Гидролизаты.
133.	Казеин и казеинаты.
134.	Мицеллярный казеин.
135.	Концентраты молочных белков.
136.	Сывороточные ингредиенты: ассортимент, состав, свойства, применение
137.	Концентраты и изоляты сывороточных белков. Микропартикуляты.
138.	Пермеат – новый продукт на российском рынке. Лактоза. Галактоолигосахариды. Тагатоза.
139.	Ингредиенты глубокого фракционирования. Лактоферрин. Альфа-лактальбумин. Остеопонтин. Мембрана жировых глобул молока. Нуклеотиды.
140.	Клиническое, детское и спортивное питание с использованием ингредиентов молока и сыворотки

Процентная шкала 0-100 %;

85-100% - отлично (оказан высокий уровень знания изученного материала по заданной теме, проявлен творческий подход, умение глубоко анализировать проблему и делать обобщающие практико-ориентированные выводы);

75- 84,99% - хорошо (показан хороший уровень владения изученным материалом по заданной теме);

60-74,99% - удовлетворительно (продемонстрированы минимальные знания по основным темам изученного материала);

0-59,99% - неудовлетворительно (число ошибок и недочетов превосходит норму, при которой может быть выставлена оценка «удовлетворительно»).

### 3.5. Реферат/домашнее задание

#### 3.5.1 Шифр и наименование компетенции

ПКв-2 Способен совершенствовать технологические процессы производства, подбирать, использовать и оценивать продовольственное сырье, пищевые добавки и улучшители для разработки и производства новых видов продуктов питания животного происхождения

Номер вопроса	Примерная тематика рефератов
141.	Применение пищевых добавок в технологии молочных напитков
142.	Применение пищевых добавок в технологии кисломолочных напитков
143.	Применение пищевых добавок в технологии молочных десертов
144.	Применение пищевых добавок в технологии творожных продуктов
145.	Применение пищевых добавок в технологии спредов
146.	Применение пищевых добавок в технологии мороженого
147.	Применение пищевых добавок в технологии плавленых сыров
148.	Пищевые добавки, обеспечивающие необходимый внешний вид продуктам питания. Цветорегулирующие материалы. Обзор.
149.	Пищевые добавки, обеспечивающие необходимый внешний вид продуктам питания. Улучшители консистенции. Обзор.
150.	Пищевые добавки, обеспечивающие необходимый внешний вид продуктам питания.

	Пищевые поверхностно-активные вещества. Обзор.
151.	Пищевые добавки, обеспечивающие необходимый внешний вид продуктам питания. Стабилизаторы физического состояния. Соли-плавители. Разрыхлители. Обзор.
152.	Пищевые добавки, обеспечивающие необходимые органолептические свойства продуктам питания. Ароматизаторы. Обзор.
153.	Пищевые добавки, обеспечивающие необходимые органолептические свойства продуктам питания. Вкусоформирующие вещества. Обзор.
154.	Пищевые добавки, обеспечивающие необходимые органолептические свойства продуктам питания. Подсластители. Обзор.
155.	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 наличествует 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, характеризующих этапы формирования компетенций**

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.

Экзамен по дисциплине выставляется в зачетную ведомость по результатам работы в семестре после выполнения всех видов учебной работы, предусмотренных рабочей программой дисциплины. Оценка за экзамен выставляется по процентной шкале 0-100 %.

85-100% - отлично;

75- 84,99% - хорошо;

60-74,99% - удовлетворительно;

0-59,99% - неудовлетворительно.

**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/не зачтено)	Уровень освоения компетенции
ПКв-2 - Способен совершенствовать технологические процессы производства, подбирать, использовать и оценивать продовольственное сырье, пищевые добавки и улучшители для разработки и производства новых видов продуктов питания животного происхождения					
<b>Знать</b>	Знание новых технологических решений, технологии, видов оборудования, классификации средств автоматизации и механизации производства продуктов питания животного происхождения, методов исследования продовольственного сырья, пищевых макро- и микроингредиентов, технологических добавок и улучшителей, способы и методы корректировки рецептурно-компонентных и технологических решений при проведении промышленных испытаний прогрессивных технологий	Изложение новых технологических решений, видов оборудования, классификации средств автоматизации и механизации производства продуктов питания животного происхождения, методов исследования продовольственного сырья, пищевых макро- и микроингредиентов, технологических добавок и улучшителей, способы и методы корректировки рецептурно-компонентных и технологических решений при проведении промышленных испытаний прогрессивных технологий	Изложены новые технологические решения, технологии, видов оборудования, классификация средств автоматизации и механизации производства продуктов питания животного происхождения, методы исследования продовольственного сырья, пищевых макро- и микроингредиентов, технологических добавок и улучшителей, способы и методы корректировки рецептурно-компонентных и технологических решений при проведении промышленных испытаний прогрессивных технологий	85-100% - отлично; 75-84,99% - хорошо; 60-74,99% - удовлетворительно	Освоена (базовый, повышенный)
			Не изложены новые технологические решения, технологии, видов оборудования, классификация средств автоматизации и механизации производства продуктов питания животного происхождения, методы исследования продовольственного сырья, пищевых макро- и микроингредиентов, технологических добавок и улучшителей, способы и методы корректировки рецептурно-компонентных и технологических решений при проведении промышленных испытаний прогрессивных технологий	Не зачтено/ 0-59,99	
<b>Уметь</b>	Защита лабораторной работы	Умение разрабатывать новые технологические решения производства продуктов	Самостоятельно применено умение разрабатывать новые технологические решения производства продуктов питания животного происхождения с учетом принципов	Зачтено/ 60-100	Освоена (повышенный)



	(собеседование), решение тестовых заданий	питания животного происхождения с учетом принципов стратегического планирования, применять исследования свойств сырья и вспомогательных материалов для выработки продуктов питания животного происхождения с заданным функциональным составом и свойствами, разрабатывать рецептурно-компонентные и технологические решения новых видов продуктов питания животного происхождения	стратегического планирования, применять исследования свойств сырья и вспомогательных материалов для выработки продуктов питания животного происхождения с заданным функциональным составом и свойствами, разрабатывать рецептурно-компонентные и технологические решения новых видов продуктов питания животного происхождения		
		Не правильно применено умение разрабатывать новые технологические решения производства продуктов питания животного происхождения с учетом принципов стратегического планирования, применять исследования свойств сырья и вспомогательных материалов для выработки продуктов питания животного происхождения с заданным функциональным составом и свойствами, разрабатывать рецептурно-компонентные и технологические решения новых видов продуктов питания животного происхождения		Не зачтено/ 0-59,99	Не освоена (недостаточный)
Владеть	Решение ситуационных задач	Демонстрация методов и способов автоматизации и механизации производства продуктов питания животного происхождения и разработки новых видов продуктов питания животного происхождения, приемов и методов исследования свойств сырья и вспомогательных материалов для выработки продуктов питания животного происхождения, методов и способов оптимизации затрат и повышения качества производимых новых видов продуктов питания животного происхождения	Проведена демонстрация методов и способов автоматизации и механизации производства продуктов питания животного происхождения и разработки новых видов продуктов питания животного происхождения, приемов и методов исследования свойств сырья и вспомогательных материалов для выработки продуктов питания животного происхождения, методов и способов оптимизации затрат и повышения качества производимых новых видов продуктов питания животного происхождения	Зачтено/ 60-100	Освоена (повышенный)
		Не проведена демонстрация методов и способов автоматизации и механизации производства продуктов питания животного происхождения и разработки новых видов продуктов питания животного происхождения, приемов и методов исследования свойств сырья и вспомогательных материалов для выработки продуктов питания животного происхождения, методов и способов оптимизации затрат и повышения качества производимых новых видов продуктов питания животного происхождения		Не зачтено/ 0-59,99	Не освоена (недостаточный)